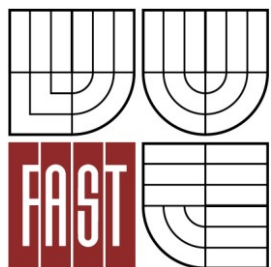




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM  
FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUDEK NEDĚLKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Studijní program</b>        | B3607 Stavební inženýrství                               |
| <b>Typ studijního programu</b> | Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia |
| <b>Studijní obor</b>           | 3608R001 Pozemní stavby                                  |
| <b>Pracoviště</b>              | Ústav pozemního stavitelství                             |

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Luděk Nedělka

**Název** Rodinný dům

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Bohuslav Brukner

**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii). Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....  
Ing. Bohuslav Brukner  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Zadaná bakalářská práce řeší novostavbu izolovaného rodinného domu pro 4 až 5 člennou rodinu s přidanou polyfunkcí v podobě menší prodejní plochy. Navržená stavba byla situována do prostor rodinné zástavby lokality "Klafar" nacházející se v městě Žďár nad Sázavou. Rodinný dům je navržen jako částečně podsklepený, s dvěma nadzemními podlažími a plochou střechou, přičemž vnitřně a prostorově je přizpůsoben výškovým rozdílům na parcele. Dispozičně je rozdělen na dvě funkční části, a to část rodinného domu a část polyfunkční. Část polyfunkční se nachází v suterénu 1PP, kde je také umístěno garážové stání pro dva osobní automobily, technické a odpočinkové zázemí rodinného domu. Přízemí slouží jako prostor pobytový, denní, aktivní. Patro je naopak zónou odpočinkovou, klidovou, noční. Vstup do rodinného domu je navržen v 1NP na jihozápadní straně, vstup do polyfunkce je navržen v 1PP na severozápadní straně.

Objekt bude založen na základových pasech a roznášecí betonové desce, na které bude založen konstrukční systém 1PP z tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem. Konstrukční systém 1NP a 2NP bude zděný z keramických tvárnic. Obvodová konstrukce bude doplněna o kontaktní zateplovací systém ETIC z minerální vlny. Zastřešení je navrženo jednoplášťovou vegetační plochou střechou s extenzivním porostem.

Součástí zpracované bakalářské práce je i posouzení objektu z hlediska tepelně technických vlastností a zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby.

## **Klíčová slova**

Novostavba, izolovaný rodinný dům, polyfunkce, svažitý terén, částečně podsklepený, garáž, dvě nadzemní podlaží, terasa, plochá střecha, kontaktní zateplovací systém, zděný konstrukční systém, železobetonový monolitický strop.

## **Abstract**

This bachelor thesis presents a design of a family house for 4 -5 member family with multifunctional basement, housing a small shop. The house is situated in Žďár subdivision „Klafar“. The house is designed as a two-storey house with a flat roof and a partial basement. Both inside and outside the house, the design respects different levels of the ground around. The house is divided into a living area and a multifunctional area. The multifunctional part of the house is situated in the basement where there is also a garage for two cars, a furnace room and a recreation room. The ground floor is intended as a daytime area and it is suitable for family activities. The first floor with bedrooms is intended as a place to sleep and relax. The entrance into the family house is designed on the ground floor, from the southwest side. The entrance into the multifunctional area is designed in the basement, from the northwest side.

The house is built on a concrete base platform supported by foundation structure. The basement is made of lost form construction filled with concrete, the ground floor and the first floor are made of ceramic blocks. Exterior walls are insulated with ETIC mineral wool panels. The roof is designed from prefabricated extensive green roof trays.

Analysis of thermal and mechanical properties of the house and fire safety report on the building solution is also a part of this bachelor thesis.

## **Keywords**

New-built house, family house, multifunctional area, slope terrain, partial basement, garage, two floors, deck, flat roof, insulation panels, brick construction, one-piece reinforced concrete ceiling.

### **Bibliografická citace VŠKP**

Luděk Nedělka *Rodinný dům*. Brno, 2015. 81 s., 279 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Bohuslav Brukner.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29.5.2015

.....  
podpis autora  
Luděk Nedělka

**Poděkování:**

Děkuji panu Ing. Bohuslavu Bruknerovi, vedoucímu mé bakalářské práce, nejen za jeho odborné vedení, cenné rady a podmětné připomínky, ale také za jeho ochotu a trpělivost, díky kterým bylo vypracování této práce mnohem snazší.

Touto cestou bych také rád poděkovala celé své rodině za podporu během studia.

V Brně dne 29.5.2015

.....  
podpis autora  
Luděk Nedělka



## **OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

1. ÚVOD
2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
3. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
4. TECHNICKÁ ZPRÁVA
5. ZÁVĚR
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
8. SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

SLOŽKA Č. 2 C - SITUAČNÍ VÝKRESY

SLOŽKA Č. 3 D.1.1 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č. 4 D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č. 5 D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č. 6 STAVEBNÍ FYZIKA

## ÚVOD

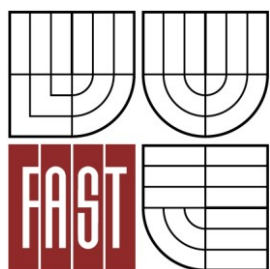
Cílem zadání mé bakalářské práce bylo navrhnout a zpracovat v projektové dokumentaci pro provedení stavby "Rodinný dům", který by vyhovoval potřebám bydlení čtyřčlenné až pětičlenné rodiny. Navržený dům musí být v souladu s obecnými požadavky na výstavbu vyhláška č. 268/2009 Sb. a v souladu s platným stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., projektová dokumentace musí odpovídat vyhlášce č. 499/2006 Sb. ve veznění vyhlášky č. 62/2013 Sb..

Na základě takto zadaných podkladů jsem navrhl dvoupatrový, částečně podsklepený rodinný dům s dvojgaráží, který jsem doplnil o prostory polyfunkce v podobě menší prodejní plochy. Rodinný dům jsem umístil v rodinné zástavbě lokality "Klafar" ve městě Žďár nad Sázavou. Dotčený pozemek je přístupný z hlavní ulice Trhová a je plně ve vlastnictví investora stavby, veškeré přípojky inženýrských sítí jsou vyvedeny na hranici pozemku. Kompozičně je objekt rodinného domu umístěn tak, aby co nejvíce odpovídal typologii umístění jednotlivých navržených místností. Všechna podlaží jsou propojena samostatným schodištěm. Obytné prostory jsou situovány převážně k jihu. Obslužné prostory k severu a východu. Z konstrukčního hlediska jsem obvodovou stěnu objektu navrhl z tradičního zděného systému, který jsem doplnil kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny. Střecha je navržena plochá jednoplášťová vegetační s extenzivním porostem.

Rodinný dům jsem se snažil navrhnout co nejoptimálněji a nejefektivněji tak, aby vyhovoval trendům současné moderní výstavby budov jak z hlediska architektonického vnímání okolí tak i nároků na ekologii, ekonomickou hospodárnost a efektivitu při využívání všech energetických zdrojů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

## A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

COVER REPORT

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUDEK NEDĚLKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2015

---

**OBSAH:**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| A.1 | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....   | 14 |
| a)  | Údaje o stavbě.....   | 14 |
| b)  | Údaje o stavebníkovi .....  | 14 |
| c)  | Údaje o zpracovateli dokumentace .....  | 14 |
| A.2 | SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....  | 14 |
| A.3 | ÚDAJE O ÚZEMÍ .....   | 15 |
| a)  | Rozsah řešeného území.....  | 15 |
| b)  | Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.) .....   | 15 |
| c)  | Údaje o odtokových poměrech .....   | 15 |
| d)  | Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas.....   | 15 |
| e)  | Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací ..... | 16 |
| f)  | Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.....   | 16 |
| g)  | Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů .....  | 16 |
| h)  | Seznam výjimek a úlevových řešení.....  | 16 |
| i)  | Seznam souvisejících a podmiňujících investic.....  | 16 |
| j)  | Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).....   | 16 |
| A.4 | ÚDAJE O STAVBĚ .....  | 17 |
| a)  | Nová stavba nebo změna dokončené stavby.....  | 17 |
| b)  | Účel užívání stavby.....  | 17 |
| c)  | Trvalá nebo dočasná stavba .....  | 17 |
| d)  | Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.) .....  | 17 |
| e)  | Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb .....   | 17 |
| f)  | Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů .....   | 18 |

|   |    |
|---|----|
| g) Seznam výjimek a úlevových řešení.....   | 18 |
| h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)..... | 18 |
| i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.) .....               | 19 |
| j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy).....   | 20 |
| k) Orientační náklady stavby .....  | 21 |
| A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....   | 21 |

## **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **a) Údaje o stavbě**

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Název stavby:         | <b>”Rodinný dům”</b>                 |
| Místo stavby:         | k.ú. Město Žďár, parcela č. 7999/2   |
| Okres:                | Žďár nad Sázavou                     |
| Kraj:                 | Vysočina                             |
| Stavební úřad:        | MěÚ Žďár nad Sázavou – stavební úřad |
| Vodohospodářský úřad: | MěÚ Žďár nad Sázavou – OŽP           |
| Stupeň projektu:      | Dokumentace provedení stavby         |

### **b) Údaje o stavebníkovi**

|           |  |
|-----------|--|
| Investor: | <b>Bc. Zuzana Teplá</b><br>Čechova 381<br>539 01 Hlinsko |
|-----------|--|

### **c) Údaje o zpracovateli dokumentace**

|            |   |
|------------|---|
| Název:     | <b>Luděk Nedělka</b>                    |
| Se sídlem: | Světnov 179,<br>591 02 Žďár nad Sázavou |
| email:     | NedelkaL@study.fce.vutbr.cz             |
| gsm:       | +420 602 664 866                        |

## **A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Terénní šetření, konzultace s investorem
- Kopané sondy
- Vyjádření správců inženýrských sítí o existenci sítí
- Požadavky dotčených orgánů
- Katastrální mapa - webový portál Českého katastru nemovitostí
- Veřejně dostupné mapy a podklady
- Radonový průzkum
- Studie projektu

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### a) Rozsah řešeného území

Budoucí místo výstavby se nachází v zastavitelném území Města Žďár nad Sázavou v severovýchodní části města v lokalitě "Klafar". Velikost řešeného území je dána hranicemi stávajících pozemků, přičemž výstavba bude probíhat pouze na pozemku ve vlastnictví majitele. Celkově bude dotčen pozemek 7999/2 o výměře 1 232 m<sup>2</sup>. Rozsah řešeného území je patrný z katastrální situace.

### b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavba se nachází v území CHKO Žďárské vrchy, které je evidováno jako chráněná krajinná oblast II. – IV. zóny. Stavba se nachází mimo záplavové území vodního toku. Novostavba se nachází na pozemku č. p. 7999/2 který je v katastru nemovitostí evidován jako trvalý travní porost s ochranou ZPF.

### c) Údaje o odtokových poměrech

Stavbou dojde k částečné změně odtokových poměrů, kdy dešťové vody ze střechy budou svedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže, zde dojde k jejich částečné retenci a poté budou přepadem z retenční nádrže zaústěny do šterkové zasakovací jímky. Voda v retenční nádrži bude využita zpětně pro zahrádkářské potřeby a také bude využita při splachování WC. Dále bude podél základových konstrukcí položeno flexibilní drenážní potrubí, které v případě vzestupu podzemní vody bude odvádět vodu od základových konstrukcí a bude zaústěno do přípojky dešťové kanalizace na hranici pozemku.

Ostatní území bude odvodněno přirozeně spádem rostlého terénu.

### d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba není v rozporu s cíly a záměry územního plánování a je navržena dle schváleného územního plánu města. Podle územního plánu se jedná o pozemek, který je definovaný jako pozemek určený k bydlení v rodinných domech.

- e) **Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Umístění a realizace předmětné stavby rodinného domu je v souladu s územním plánem i funkčními regulativy platnými pro předmětné území. Územní rozhodnutí ani jiná opatření k umístění předmětné stavby nebylo doposud zajištěno.

- f) **Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Stavbou samostatně stojícího rodinného domu, zpevněných ploch, včetně přípojek inženýrských sítí a stavbou oplocení na p. č. 7999/2 budou dodrženy všechny obecné požadavky na výstavbu, zejména podle zákona č. 183/2006 Zákon o územním plánování a stavebním řádu a dle příslušných vyhlášek (vyhláška č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb; vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti; vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území.

- g) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

V rámci přípravné fáze projektu byly obeslány dotčené orgány včetně jednotlivých správců sítí. Následné došlé požadavky a připomínky byly následně zapracovány do projektové dokumentace (viz složka PD - E. Dokladová část). Současně došlé požadavky a připomínky budou respektovány během samotné výstavby rodinného domu, zpevněných ploch, přípojek inženýrských sítí a oplocení.

- h) **Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou evidovány.

- i) **Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nejsou evidovány.

- j) **Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Pozemek dotčený stavbou:



|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Parcelní číslo:           | 7999/2                       |
| Obec:                     | Žďár nad Sázavou [595209]    |
| Katastrální území:        | Město Žďár [795232]          |
| Číslo LV:                 | 8257                         |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 1232                         |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list:              | DKM                          |
| Způsob využití:           | jiná plocha                  |
| Druh pozemku:             | Trvalý travní porost         |

## **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Předmětná stavba rodinného domu se navrhuje jako stavba nová, a to včetně podmiňujících staveb (navazujících zpevněných ploch) a technické infrastruktury (přípojka vody, přípojka elektrické energie NN - zřídí E.ON Distribuce, přípojka splaškové a dešťové kanalizace, retenční a vsakovací jímka dešťových vod).

### **b) Účel užívání stavby**

Účelem navržené projektové dokumentace rodinného domu je rodinné bydlení s drobnou podnikatelskou činností (polyfunkcí).

### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou s navrhovaným využitím po celý rok.

### **d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Není projektem řešeno.

### **e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

V rámci přípravných prací a zejména ve fázi projektu bylo vycházeno z vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a z vyhlášky

č. 501/2006 o obecných požadavcích na využívání území. Dále byly během projektu využity související platné normy.

Dle výše uvedených vyhlášek byla navržena novostavba rodinného domu o jednom podzemním a dvou nadzemních podlaží. V rámci návrhu objektu byly také, respektovány požadavky investora na funkčnost dispozičního řešení a kvalitu navržených konstrukcí, zejména na úsporu energie a tepla, požární bezpečnosti, mechanické odolnosti a stability, ochranně zdraví a životního prostředí, bezpečnosti při užívání a ochranně proti hluku.

Dodržení obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb není tímto projektem řešeno – jedná se o novostavbu rodinného domu, nepodléhající řešení pro bezbariérový přístup dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

V rámci přípravné fáze projektu byly obeslány dotčené orgány včetně jednotlivých správců sítí. Následné došlé požadavky a připomínky byly následně zapracovány do projektové dokumentace (viz složka PD - E. Dokladová část). Současně došlé požadavky a připomínky budou respektovány během samotné výstavby rodinného domu, zpevněných ploch, přípojek inženýrských sítí a oplocení.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou projektem řešeny.

**h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha rodinného domu: 256,23 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha zpevněných ploch: 162,96 m<sup>2</sup>

|                        |     |                       |                  |
|------------------------|-----|-----------------------|------------------|
| Plochy rodinného domu: | 1PP | 158,50 m <sup>2</sup> | Podlahová plocha |
|                        |     | 101,35 m <sup>2</sup> | Nebytová část    |
|                        |     | 57,15 m <sup>2</sup>  | Polyfunkce       |
|                        | 1NP | 166,86 m <sup>2</sup> | Podlahová plocha |
|                        |     | 47,99 m <sup>2</sup>  | Nebytová část    |
|                        |     | 118,87 m <sup>2</sup> | Bytová část      |
|                        | 2NP | 113,30 m <sup>2</sup> | Plocha podlahová |
|                        |     | 26,39 m <sup>2</sup>  | Nebytová část    |
|                        |     | 86,91 m <sup>2</sup>  | Bytová část      |

|                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Obestavěný prostor rodinného domu: | 1 698,82 m <sup>3</sup>             |
| Počet funkčních jednotek:          | 2 jednotky (1. byt. + 1. polyf.)    |
| Navrhovaný počet osob:             | 4/5 - rodinný dům<br>2 - polyfunkce |
| Parkovací stání:                   | 2 - vnitřní, 1 - venkovní           |

**i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.)**

**Výpočet spotřeby vody:** (dle příl. č. 12 vyhl. č. 120/2011 Sb.)

|                               |             |  |                                     |
|-------------------------------|-------------|--|-------------------------------------|
| Počet připojených obyvatel:   | bytová jed. | p = 5 os.                                      |                                     |
|                               | polyf. jed. | p = 2 os.                                      |                                     |
| Uvažovaná spotřeba:           | bytová jed. | 100 l/os./den = 36,50 m <sup>3</sup> /os./rok  |                                     |
|                               | polyf. jed. | 30 l/os./den = 10,95 m <sup>3</sup> /os./rok   |                                     |
| Průměrný denní potřeba vody:  |             |  |                                     |
| 5 x 100 l/os./den = 500 l/den | →           | 0,50 m <sup>3</sup> /den                       | → <b>0,006 l/s</b>                  |
| 2 x 30 l/os./den = 60 l/den   | →           | 0,06 m <sup>3</sup> /den                       | → <b>0,00069 l/s</b>                |
|                               |             | <b>Q<sub>24</sub> = 0,56 m<sup>3</sup>/den</b> | <b>Q<sub>24</sub> = 0,00669 l/s</b> |

Průměrná roční spotřeba vody:  
 $Q_{\text{rok}} = 365 \times 0,56 \text{ m}^3/\text{den} = \mathbf{204,40 \text{ m}^3/\text{rok}}$

**Výpočet množství odpadních vod:** (dle příl. č. 12 vyhl. č. 428/2001 Sb.)

|  |             |  |                                    |
|--|-------------|--|------------------------------------|
| Počet připojených obyvatel:            | bytová jed. | p = 5 os. - 5 EO                               |                                    |
|  | polyf. jed. | p = 2 os. - 0,66 EO                            |                                    |
| Uvažovaná spotřeba:                    | bytová jed. | 100 l/os./den = 36,50 m <sup>3</sup> /os./rok  |                                    |
|  | polyf. jed. | 30 l/os./den = 10,95 m <sup>3</sup> /os./rok   |                                    |
| Průměrný denní průtok splaškových vod: |             |  |                                    |
| 5 EO x 100 l/os./den = 500 l/den       | →           | 0,50 m <sup>3</sup> /den                       | → <b>0,006 l/s</b>                 |
| 0,66 EO x 30 l/os./den = 19,80 l/den   | →           | 0,02 m <sup>3</sup> /den                       | → <b>0,0002 l/s</b>                |
|  |             | <b>Q<sub>24</sub> = 0,52 m<sup>3</sup>/den</b> | <b>Q<sub>24</sub> = 0,0062 l/s</b> |

Maximální denní průtok splaškových vod:  
 $Q_d = k_d \times Q_{24} = 1,5 \times 0,52 = \mathbf{0,78 \text{ m}^3/\text{den}} \rightarrow \mathbf{0,009 \text{ l/s}}$

Maximální hodinový průtok splaškových vod:  
 $Q_h = k_h \times Q_d = 7,2 \times 0,78 = \mathbf{5,62 \text{ m}^3/\text{den}} \rightarrow \mathbf{0,065 \text{ l/s}}$

Roční množství splaškových vod:  
 $Q_{\text{rok}} = 365 \times 0,52 \text{ m}^3/\text{den} = \mathbf{189,80 \text{ m}^3/\text{rok}}$

***Odtok srážkových vod:***

(dle ČS EN 12056 - 3)

|                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| Součinitel odtoku: | $C = 1$                  | (asfaltové pásy)      |
|                    | $C = 0,3$                | (extenzivní substrát) |
| Intenzita deště:   | $r = 0,03 \text{ l/s}$   |                       |
| Plocha střechy:    | $A = 26,39 \text{ m}^2$  | (asfaltové pásy)      |
|                    | $A = 150,94 \text{ m}^2$ | (extenzivní substrát) |

Výpočet množství dešťových vod:

Asfaltové pásy  $Q_1 = r \times C \times A = 0,03 \times 1 \times 26,39 =$  **0,79 l/s**

Zelená střecha  $Q_2 = r \times C \times A = 0,03 \times 0,3 \times 150,94 =$  **1,36 l/s**

**Celkem  $Q = 2,15 \text{ l/s}$**

pozn:

Dešťové vody ze střechy budou svedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže, zde dojde k jejich částečné retenci a poté budou přepadem z retenční nádrže zaústěny do šterkové zasakovací jímky. Voda v retenční nádrži bude využita zpětně pro zahrádkářské potřeby a také bude využita při splachování WC.

***Odpadové hospodářství:***

|   |  |
|---|--|
| Počet připojených obyvatel:   | $p = 6 \text{ os.}$                                |
| Předpokládaná produkce:   | $0,85 \text{ kg/os./den} = 310 \text{ kg/os./rok}$ |
| Celková produkce odpadu:  |  |
| $6 \times 0,85 \text{ kg/os./den} = 5,1 \text{ kg/den} \rightarrow 5,1 \text{ kg/den} \times 1 \text{ rok (365 dní)} =$ <b>1,86 t/rok</b> |  |

**j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládaná doba výstavby činí cca 2 roky. Stavba bude provedena v jedné etapě bez dalšího členění.

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Předpokládané zahájení výstavby: | IV. Q. 2015 |
| Předpokládané ukončení výstavby: | IV. Q. 2017 |

Popis výstavby:

- vytýčení stavby, včetně stávajících inženýrských sítí
- sejmutí ornice, provedení hrubých terénních úprav
- položení kanalizace a podzemních inženýrských sítí
- provedení základových konstrukcí
- provedení hrubé stavby
- montáž střechy
- provedení instalací
- montáž oken a dveří

- montáž elektroinstalace, včetně přívodu NN
- dokončovací práce, malby, nátěry a kompletace
- kolaudace stavby

**k) Orientační náklady stavby**

Předběžný náklad stavby byl odhadnut na cca. 12 000 tis Kč.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Stavba je dělena na následující čtyři stavební objekty:

**SO 01 Rodinný dům**  
**SO 02 Přípojky inženýrských sítí**  
**SO 03 Zpevněné plochy**  
**SO 04 Oplocení**

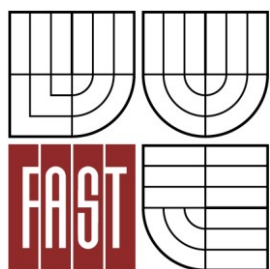
Ve Žďáře nad Sázavou  
05/2015

Vypracoval:

.....  
Luděk Nedělka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

## B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

SUMMARY TECHNICAL REPORT

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUDEK NEDĚLKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2015

## **OBSAH:**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>B.1</b> | <b>POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....</b>  | <b>26</b> |
| a)         | Charakteristika stavebního pozemku .....   | 26        |
| b)         | Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.) ..... | 26        |
| c)         | Stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....  | 26        |
| d)         | Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....   | 27        |
| e)         | Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....                                  | 27        |
| f)         | Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....   | 27        |
| g)         | Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).....          | 28        |
| h)         | Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) .....                         | 28        |
| i)         | Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice... ..  | 28        |
| <b>B.2</b> | <b>CELKOVÝ POPIS STAVBY .....</b>  | <b>28</b> |
| B.2.1      | Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....  | 28        |
| B.2.2      | Celkové urbanistické a architektonické řešení .....  | 29        |
| a)         | Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.....   | 29        |
| b)         | Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....   | 29        |
| B.2.3      | Celkové provozní řešení, technologie výroby .....  | 31        |
| B.2.4      | Bezbariérové užívání stavby.....   | 31        |
| B.2.5      | Bezpečnost při užívání stavby .....  | 31        |
| B.2.6      | Základní charakteristika objektů .....   | 32        |
| a)         | Stavební řešení .....  | 32        |
| b)         | Konstrukční a materiálové řešení.....  | 32        |
| c)         | Mechanická odolnost a stabilita .....  | 32        |
| B.2.7      | Technická a technologická zařízení.....  | 33        |
| a)         | Technické řešení.....  | 33        |
| b)         | Výčet technických a technologických zařízení .....   | 33        |
| B.2.8      | Požárně bezpečnostní řešení.....   | 33        |
| a)         | Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků .....  | 33        |

---

|        |  |    |
|--------|--|----|
| b)     | Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti.....   | 33 |
| c)     | Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí ..... | 33 |
| d)     | Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest .....   | 33 |
| e)     | Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru.....   | 33 |
| f)     | Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst .....           | 33 |
| g)     | Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty).....  | 33 |
| h)     | Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení) .....                               | 34 |
| i)     | Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními .....  | 34 |
| j)     | Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.  | 34 |
| B.2.9  | Zásady hospodaření s energiemi .....   | 34 |
| a)     | Kritéria tepelně technického hodnocení .....   | 34 |
| b)     | Energetická náročnost stavby.....  | 34 |
| c)     | Posouzení využití alternativních zdrojů energií .....  | 34 |
| B.2.10 | Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....  | 35 |
| B.2.11 | Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....   | 35 |
| a)     | Ochrana před pronikáním radonu z podloží.....  | 35 |
| b)     | Ochrana před bludnými proudy .....   | 36 |
| c)     | Ochrana před technickou seismicitou .....  | 36 |
| d)     | Ochrana před hlukem .....  | 36 |
| e)     | Protipovodňová opatření .....  | 36 |
| B.3    | PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....   | 36 |
| a)     | Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....  | 36 |
| b)     | Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....   | 37 |
| B.4    | DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....   | 37 |
| a)     | Popis dopravního řešení .....  | 37 |
| b)     | Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....  | 37 |
| c)     | Doprava v klidu.....   | 38 |

---



---

|     |   |    |
|-----|---|----|
| d)  | Pěší a cyklistické stezsky .....  | 38 |
| B.5 | ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....   | 38 |
| a)  | Terénní úpravy .....  | 38 |
| b)  | Použité vegetační prvky .....   | 38 |
| c)  | Biotechnická opatření.....  | 38 |
| B.6 | POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA ..   | 39 |
| a)  | Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.....   | 39 |
| b)  | Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině .....          | 39 |
| c)  | Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....   | 39 |
| d)  | Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA .....   | 39 |
| e)  | Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....   | 40 |
| B.7 | OCHRANA OBYVATELSTVA.....   | 40 |
| B.8 | ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....  | 40 |
| a)  | Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění .....   | 40 |
| b)  | Odvodnění staveniště .....  | 40 |
| f)  | Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé) .....  | 41 |
| g)  | Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace .....  | 42 |
| h)  | Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....  | 43 |
| i)  | Ochrana životního prostředí při výstavbě .....  | 43 |
| j)  | Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů ..... | 44 |
| k)  | Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....  | 46 |

---

## **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Zájmová lokalita určená pro výstavbu rodinného domu se nachází v severovýchodní části města v lokalitě "Klafar" města Žďár nad Sázavou na pozemku p. č. 7999/2. Dotčená parcela je vedena v katastru nemovitostí jako trvalý travní porost. Z hlediska administrativního členění se nachází v k. ú. Města Žďár, okres Žďár nad Sázavou, v kraji Vysočina.

Samotné území pro výstavbu je s jihozápadním svahem o sklonu 5,0 – 10,0 %. Plánované využití lokality je v souladu s územním plánem města Žďár nad Sázavou.

Rozloha staveniště je patrná z výkresu koordinační situace. Staveniště bude zahrnovat prostor novostavby rodinného domu, zpevněných ploch, jednotlivých přípojek inženýrských sítí a oplocení. V současné době se na pozemku nachází travní porost a je na něm provozována drobná zemědělská činnost. Dotčený pozemek je veden s ochranou ZPF. Pozemek určený pro výstavbu daného objektu je plně ve vlastnictví investora stavby. Sousedící parcely dotčeného pozemku na severovýchodní straně jsou vedeny jako ostatní plocha, pozemky na jihovýchodní a jihozápadní straně jsou vedeny jako trvalý travní porost a pozemky na severozápadní straně jako ostatní komunikace.

Realizaci záměru nedojde k poškození území či jeho infrastruktury. Stavbou nebudou dotčeny stávající inženýrské sítě nacházející se v daném území. Přístup na staveniště je z pozemků místní komunikace - ulice Trhová, které jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha - místní komunikace.

### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

V místě budoucí výstavby rodinného domu byl proveden radonový průzkum firmou VP – Radon. Výsledkem průzkumu dle měření bylo stanovení radonového indexu - v místě stavby se nachází střední radonový index.

Současně s radonovým průzkumem, byla provedena kopaná sonda pomocí traktor bagru do hloubky -3,500 m za účelem zjištění hladiny podzemní vody. V době sondáže nebyla podzemní voda zastižena.

### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Dle vyjádření správců inženýrských sítí se na pozemku dotčeném výstavbou rodinného domu nenachází žádné inženýrské sítě.

Během výstavby musí být dodržena ochranná a bezpečnostní pásma jednotlivých správců inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Na hranici pozemku jsou přivedeny přípojky následujících inženýrských sítí:

---

Inženýrská síť

|                      |   |
|----------------------|---|
| Vodovod              | VAS, s. r. o. divize Žďár – Správa vodovodů a kanalizací    |
| Elektrická energie   | E.ON ČR s. r. o. – správce distribuční sítě elektrické ene. |
| Splašková kanalizace | VAS, s. r. o. divize Žďár – Správa vodovodů a kanalizací    |
| Dešťová kanalizace   | VAS, s. r. o. divize Žďár – Správa vodovodů a kanalizací    |

**d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nachází mimo záplavové území.

Stavba je umístěna v území, kde není evidován žádný dobývací prostor ani poddolované území.

**e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Z hlediska umístění budoucí novostavby rodinného domu k okolní zástavbě, kdy nejbližší obytný rodinný dům se nachází 10,45 m od pozemku novostavby, nedojde k ovlivnění stávající okolní zástavby.

Pro stavbu bude použito řádně schválených výrobků - materiálů v požadované kvalitě a s řádným pracovním postupem. Stavbou nebude dotčena žádná vzrostlá zeleň a nebude mít negativní vliv na životní prostředí (ochrana přírody, ovzduší, vodní a odpadové hospodářství).

Stavbou dojde k částečné změně odtokových poměrů, kdy dešťové vody ze střechy budou svedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže, zde dojde k jejich částečné retenci a poté budou přepadem z retenční nádrže zaústěny do šterkové zasakovací jímky. Voda v retenční nádrži bude využita zpětně pro zahrádkářské potřeby a také bude využita při splachování WC. Dále bude podél základových konstrukcí položeno flexibilní drenážní potrubí, které v případě vzestupu podzemní vody bude odvádět vodu od základových konstrukcí a bude zaústěno do veřejné dešťové kanalizace.

Ostatní území bude odvodněno přirozeně spádem rostlého terénu.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V místě stavby RD bude provedena skrývka ornice a potřebné výkopové práce pro osazení objektu do terénu. Přebytečná zemina bude částečně použita pro terénní úpravy v okolí rodinného domu a zbylá část bude uložena na skládce.

V rámci výstavby se neuvažuje s kácením dřevin, demolicí stávajících staveb a asanací.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Zábor ZPF:

Pozemek se nachází v ochraně zemědělského půdního fondu bude jej nutno trvale vyjmout ze ZPF. Celkově dojde k vyjmutí 1 232 m<sup>2</sup> z půdního zemědělského fondu. Souhlas s vyjmutí ze zemědělského půdního fondu je součástí dokladové části této PD.

Zábor PUPFL:

Nedojde k záboru PUPFL.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Plánovaná novostavba RD se napojí na místní komunikaci a chodník pomocí zpevněných ploch od hlavního vjezdu do garáže, vstupu do rodinného domu a parkovacího stání a hlavního vchodu do polyfunkce.

Napojení na inženýrské sítě – potrubí a kabely jednotlivých vedení přípojek se napojí na hraniční čáře pozemku, kde se dovedou od vysazených odboček na hranici pozemku příp. dovnitř do objektu.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba nenavazuje na žádnou stavbu ani jako podmiňující, vyvolaná nebo související investice.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Účelem navržené stavby je výstavba objektu rodinného domu s drobnou podnikatelskou činností na pozemku p. č. 7999/2 v k.ú. Město Žďár.

Zastavěná plocha rodinného domu: 256,23 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha zpevněných ploch: 162,96 m<sup>2</sup>

|                        |     |                       |                  |
|------------------------|-----|-----------------------|------------------|
| Plochy rodinného domu: | 1PP | 158,50 m <sup>2</sup> | Podlahová plocha |
|                        |     | 101,35 m <sup>2</sup> | Nebytová část    |
|                        |     | 57,15 m <sup>2</sup>  | Polyfunkce       |
|                        | 1NP | 166,86 m <sup>2</sup> | Podlahová plocha |
|                        |     | 47,99 m <sup>2</sup>  | Nebytová část    |

|                                    |                                  |                  |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------|
|                                    | 118,87 m <sup>2</sup>            | Bytová část      |
| 2NP                                | 113,30 m <sup>2</sup>            | Plocha podlahová |
|                                    | 26,39 m <sup>2</sup>             | Nebytová část    |
|                                    | 86,91 m <sup>2</sup>             | Bytová část      |
| Obestavěný prostor rodinného domu: | 1 698,82 m <sup>3</sup>          |                  |
| Počet funkčních jednotek:          | 2 jednotky (1. byt. + 1. polyf.) |                  |
| Navrhovaný počet osob:             | 4/5 - rodinný dům                |                  |
|                                    | 2 - polyfunkce                   |                  |
| Parkovací stání:                   | 2 - vnitřní, 1 - venkovní        |                  |

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Novostavba rodinného domu je navržena v prostoru rodinné zástavby v lokalitě "Klafar" v zastavitelném území města, přičemž byly dodrženy hlavní regulativy dané pro toto území: objekt osazen min. 2 m od hranice pozemku, koeficient zastavitelnosti 34,03 % (max. 50 %), max. počet 2 nadzemních podlaží, navazující výškové uspořádání na okolní stávající zástavbu.

Kompozičně je objekt rodinného domu umístěn tak, aby co nejvíce odpovídal typologii umístění jednotlivých navržených místností. Všechna podlaží jsou propojena samostatným schodištěm. Obytné prostory jsou situovány převážně k jihu. Obslužné prostory k severu a východu. Přízemí slouží jako prostor pobytový, denní, aktivní. Patro je naopak zónou odpočinkovou, klidovou, noční. Vstup do rodinného domu je navržen v 1NP na jihozápadní straně vstup do polyfunkce je navržen v 1PP na severozápadní straně.

Vzájemné odstupy stávajících staveb s navrženou novostavbou rodinného domu jsou patrné ze situace katastrální. Ve směru na severovýchod se nachází stávající rodinný dům ve vzdálenosti 10,45 m od hranice pozemku, směrem na východ a na jih se nachází nezastavěné území intravilánu města s neudržovaným travním porostem. Směrem na západ se nachází stávající místní komunikace, na kterou bude navržený objekt dopravně a technicky napojen, dále se pak za místní komunikací nachází stávající rodinný dům ve vzdálenosti 16,272 m od hranice pozemku.

### **b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Navržená stavba je novostavbou izolovaného rodinného domu pro 4 až 5 člennou rodinu s přidanou polyfunkcí v podobě prodejní plochy. Rodinný dům byl

navržen jako částečně podsklepený, s dvěma nadzemními podlažími a je vnitřně a prostorově přizpůsoben výškovým rozdílům na parcele.

Přičemž tvarově je půdorys 1NP navržen ve tvaru "T" o rozměrech 14,40 x 5,90 m a 8,75 m x 8,0 m, na takto navržený tvar půdorysu 1NP navazuje půdorys 2NP, který částečně překrývá půdorys 1NP a má tvar obdélníku o rozměrech 10,90 x 9,90 m s vybíhajícími funkčními částmi na severovýchodní straně o rozměrech 4,40 x 1,45 m. Půdorys 1PP je navržen jako nepravidelný sestávající se z obdélníků s rozměry 6,65 x 4,0 m, 20,45 x 5,90 m a 7,15 x 8,0 m přičemž maximální rozměry činí 20,45 x 17,90 m.

Dispozičně je rodinný dům rozdělen na dvě funkční části, a to část rodinného domu a část polyfunkční.

Část polyfunkční se nachází v suterénu 1PP a je tvořena hlavní prodejní plochou s hlavním vstupem, na kterou navazuje chodba, ze které je umožněn přístup do místnosti sociálního zařízení, kuchyňky, šatny a skladu. V místnosti sociálního zařízení je umístěno umývadlo, záchodová mísa a výlevka pro možnost úklidu. Kuchyňka bude tvořena pouze kuchyňskou linkou s vestavěným dřezem a elektrickým ohřívacem a bude sloužit pouze pro ohřev jídla, případně pro přípravu nápojů. Místnost skladu je navržena pro sklad prodejního materiálu, přičemž z místnosti skladu je umožněn přístup do hlavní prodejní plochy, místnosti chodby, vedlejšího vchodu do prodejny a vchodu do domovní části rodinného domu. Zásobování energiemi bude ze stejného zdroje jako pro obytnou část rodinného domu. Na každé přípojce bude osazen samostatný kontrolní měřič (elektroměr, vodoměr), pro samostatné měření a odečety v případě pronájmu prodejní plochy. Předpokládá se, že polyfunkční část bude sloužit pro drobnou podnikatelskou činnost jako je prodej mobilních telefonů, prodej a servis hodinek apodných činností stejného charakteru.

Hlavní vstup do části objektu rodinného domu je na jihozápadní straně přes závětrí, na které navazuje vstupní zádveží, s přístupem do šatny a chodby. Z místnosti chodby je umožněn přístup do všech místností nacházejících se v patře. Jedná se o místnost koupelny, WC, otevřeného schodiště spojující podsklepenou a nadzemní část rodinného domu, skladu, pokoje pro hosty, obývacího pokoje a kuchyně s jídelnou. Na chodbu nenavazuje pouze místnost spíže, která je přístupná pouze z místnosti kuchyně s jídelnou. Z obývacího pokoje a pokoje pro hosty je umožněn přístup na jihovýchodní terasu. Jelikož 1NP je výškově osazeno +3,175 m nad kótu stávající nivelety komunikace, bude přístup do 1NP umožněn pomocí přístupového schodiště nacházejícího se podél vjezdu do garáže.

Po vyjití schodů do druhého nadzemního podlaží se ocitneme na chodbě, ze které je komunikační přístup do všech místností nacházejících se na tomto patře. Jedná se o ložnici s šatnou, koupelnu, WC, šatnu a dva dětské pokoje, ze kterých je umožněn přístup na terasu. Z prostoru chodby bude také umožněn přístup na střešinu rodinného domu pomocí osazeného střešního výlezu.

V podsklepené části rodinného domu se bude nacházet místnost chodby, místnost aktivního odpočinku - fitness, technická místnost, kde bude osazena pračka se sušičkou, zařízení tepelného čerpadla, centrální vysavač a elektrický boiler pro ohřev

teplé vody. Z technické místnosti bude umožněn přístup do skladu polyfunkční části rodinného domu a do garáže pro dva osobní automobily.

Zastřešení rodinného domu je navrženo jednoplášťovou vegetační plochou střechou s extenzivním porostem. Fasáda bude z kontaktního zateplovacího systému (KZS - ETICS weber. therm klasik mineral) barvy bílé, v 2NP bude na kontaktní zateplovací systém provedena fasádní omítka s úpravou textury dřeva pomocí weber. pas silikon wood, která bude následně ještě zvýrazněna pomocí weber. ton lazur barvy mahagon. Obklad soklu objektu bude proveden z umělého kamene SHALE s povrchovou úpravou z štípané břidlice, barvy šedé. Výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových oken SCHÜCO s izolačními trojskly barvy RAL 1018, okenní otvory budou doplněny v případě potřeby předokenními žaluziemi. Klempířské prvky budou z měděného plechu. Venkovní zámečnické prvky zábradlí na terase a na opěrných zdech je navrženo z nerezového materiálu s lankovou výplní od firmy JAP.

Oplocení pozemku na západní straně podél komunikace bude částečně průhledné maximální výšky 1,2 m z gabionových košů založené na základu z prostého betonu. Výplň bude tvořit konstrukce z pozinkované oceli. V plotě, bude vstupní branka šíře 1,20 m, vedle branky bude osazena poštovní schránka. Dále bude v plotě pojezdová vjezdová brána, pilíř s el. rozvaděčem. Oplocení na severní, východní a jižní straně bude z drátového poplastovaného pletiva výšky 1,25 m s ocelovými sloupky barvy RAL 6001.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Provoz stavby se bude řídit investorem akce. Jedná se o klasický provoz domácnosti s drobnou podnikatelskou činností, kdy samotný provoz podnikatelské činnosti bude probíhat v 1PP a bude od prostor technického zázemí rodinného domu oddělen a bude jej možno pronajímat bez narušení soukromí obyvatel rodinného domu.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Z hlediska požadavků investora stavby se jedná se o novostavbu objektu, nevyžadující řešení pro bezbariérový přístup dle vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Užívání je bezpečné dle současného stavu technického řešení. Bezpečný provoz je zajištěn technickým řešením dle platných předpisů, norem, směrnic a technických instrukcí.

Pro bezpečné užívání se bude provoz po dokončení stavby řídit investorem akce.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) Stavební řešení**

Z hlediska stavebního řešení je navržen částečně podsklepený objekt s dvěma nadzemními podlažími, kdy podsklepená část je navržena jako kombinace tvarovek ztraceného bednění vyplněné betonem a keramických tvarovek a stropní konstrukce z železobetonu s vnitřním obousměrným uspořádáním. Ostatní nadzemní podlaží jsou tvořena zděnými prvky se ztužujícími monolitickými věnci a monolitickou stropní konstrukcí. Zastřešení rodinného domu je navrženo jednoplášťovou vegetační plochou střechou s extenzivním porostem.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Základy objektu jsou řešeny jako monolitické betonové z betonu C20/25 XC2, S3 založené v nezámrzné hloubce, uložené na hutněném šterkovém polštáři tl. 100 mm s vyčnívající výztuží pro navázání obvodových zdí 1PP. Jako hydroizolace spodní stavby budou použity hydroizolační natavovací asfaltové pásy. Obvodové stěny v 1PP budou provedeny z tvarovek ztraceného bednění tl. 300 mm s vyplní z betonu C20/25 s vloženou podélnou a svislou výztuží 10 5050. Současně budou stěny zatepleny pomocí tepelné izolace DEKPERIMETER 200 tl. 150 mm.

Obvodové stěny v 1NP a 2NP budou provedeny z keramických tvárnic POROTHERM 30 Profi, střední nosné zdivo z tvárnic POROTHERM 30 Profi, a nenosné vnitřní zdivo z tvárnic POROTHERM 14 Profi a tvárnic POROTHERM 8 Profi zděné na lepidlo POROTHERM Profi. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem (KZS - ETICS weber therm klasik mineral). Vnitřní omítky budou provedeny ze systému weber skládající se z podhozu, jádrové vrstvy - terralit a štukové vrstvy - štuk IN. Stropy budou provedeny jako železobetonové desky jednostranně a křížem vyztužené. Podlahy v 1PP a 1NP budou mít tl. 200 mm v 2NP budou mít tl. 150 mm. Nad střechu bude proveden nový třísložkový komín SCHIEDEL UNI ADVANCED s vnitřním průduchem průměru 200 mm pro odkouření krbu s vložkou umístěnou v obývacím pokoji. Zastřešení rodinného domu je navrženo jednoplášťovou vegetační plochou střechou s extenzivním porostem. Výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových oken a dveří s izolačními trojskly. Vnitřní dveře v 1NP a 2NP budou dveře odlehčené DTD s obložkovou zárubní, v 1PP budou osazeny dveře odlehčené DTD desky osazené do ocelových a obložkových zárubní.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Plánovaná novostavba rodinného domu je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek jakékoliv její znehodnocení - zřícení, přetvoření, poškození.



## **B.2.7 Technická a technologická zařízení**

### **a) Technické řešení**

Není projektem řešeno.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Není projektem řešeno.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

*(Posouzení technických podmínek požární ochrany)*

### **a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

### **g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

**h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

**i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

**j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Viz požárně bezpečnostní řešení stavby – samostatná příloha.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

**a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, že splňují požadavky norem:

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov

Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování

Část 2: Požadavky

Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

Veškeré vnější konstrukce jsou navrženy min. na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla, požadované vlhkostní charakteristiky a požadované povrchové teploty konstrukcí.

**b) Energetická náročnost stavby**

Viz průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. – samostatná příloha této projektové dokumentace.

**c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Stavba je navržena v souladu se zákonem č. 406/200 Sb. o hospodaření energií v platném znění se splněním požadavků na energetickou náročnost budovy na nákladově optimální úrovni.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Rodinný dům je stavbou určenou pro bydlení s drobnou podnikatelskou činností. Veškeré požadavky jsou zajištěny a provedeny dle norem ČSN 73 4301 a ČSN 73 4108. Hygienické požadavky stavby vyhovují, jsou navrženy dostatečné energetické bilance, je splněno dostatečné oslunění obytných místností a jsou navrženy zdravotně nezávadné materiály.

Objekt je mechanicky stabilní odolný a stabilní, respektuje veškeré požárně bezpečnostní a hygienické předpisy. Je navržen v souladu s pravidly tepelné a akustické pohody. Ve stavbě nejsou umístěna žádná zařízení vytvářející hluk ani vibrace.

Větrání všech obytných místností je navrženo jako přirozené pomocí okenních otvorů případně dveřních křídel. Odtah par v kuchyni je navržen pomocí recirkulační digestoře, prostory koupelny budou větrány přirozeně pomocí okenního otvoru, prostory sociálního zařízení budou větrány nuceně pomocí EDM ventilátoru a otvoru DN150 vyvedeným na fasádě. Větrání garáže je navrženo přirozeně pomocí dvou neuzavíratelných větracích otvoru PVC DN150 dl. 450 mm (přívod i odvod) o celkové ploše  $0,0353 \text{ m}^2$  ( $2 \times 0,0177 = 0,0354 \text{ m}^2$ ), což vyhovuje požadavků normy ČSN 73 6058 na minimální plochu  $0,025 \text{ m}^2/\text{pro jedno stání}$ . Větrání místnosti garáže bude také doplněno jedním uzavíratelným okenním otvorem ( $1 \times 0,5 \text{ m}$ ). Otvory budou zakryty nerezovou mřížkou proti hmyzu a dešti.

Veškeré obytné místnosti vyhovují požadavkům na denní osvětlení a oslunění.

Rodinný dům bude napojen na veřejnou technickou infrastrukturu (vodovodní řád, kanalizační síť a elektrická síť). Vytápění objektu je navrženo pomocí tepelného čerpadla systém vzduch - voda. Dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle radonového průzkumu se v místě stavby vyskytuje střední index radonu. Stavba bude chráněna proti radonu umístěním hydroizolačních asfaltových pásů na základovou desku.

Během výstavby je nutné dbát na způsob provedení spojů v hydroizolacích tak, aby odpovídali ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží, současně je nutné dbát na bezchybné provedení prostupů inženýrských sítí. V bytových místnostech rodinného domu po jeho dokončení nesmí naměřené hodnoty při závěrečném měření přesáhnout směrné hodnoty  $200 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-2} \text{ OAR}$ .

**b) Ochrana před bludnými proudy**

Vyztužené betonové konstrukce jsou primárně chráněny před bludnými proudy předepsanou krycí vrstvou výztuže.

**c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není projektem řešeno.

**d) Ochrana před hlukem**

Vzhledem k charakteru objektu a masivním zděným konstrukcím je zaručena jejich dostatečná vzduchová neprůvzdušnost.

Jednotlivé prostupy instalačního potrubí musí být při prostupu jednotlivými konstrukcemi pružně uloženy (opatřeny hlukovou izolací min. tl. 20 mm) tak, aby bylo zamezeno přenosu hluku konstrukcemi do chráněného prostředí. Osazení potrubí do prostupu bez pružného uložení je zakázáno.

**e) Protipovodňová opatření**

Pozemek pro navrhovanou výstavbu se nenachází v záplavovém území. Protipovodňová opatření nejsou požadována.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

**a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

**Vodovod:**

– napojení na hlavní vodovodní řád se provede na hranici pozemku na západní straně pozemku. Odtud bude přípojka vedena do vodoměrné šachty a dále pak do objektu RD.

**Splašková kanalizace:**

– splašková kanalizace bude napojena na odbočku vyvedenou na hranici pozemku pomocí revizní šachty DN400, do které budou svedeny veškeré svody ležaté kanalizace objektu.

**Dešťová kanalizace:**

– dešťová voda ze střech bude svedena pomocí dešťové kanalizace do retenční nádrže odtud budou dále dešťové vody přepadávat do vsakovací jímky. Zadržené vody

z retenční nádrže budou zpětně využity pro zahrádkářské potřeby a pro splachování WC. Drenážní potrubí podél základů bude svedeno do revizní šachty DN400, která bude napojena na veřejnou dešťovou kanalizaci.

**Elektrická energie:**

– napojení na stávající síť vedení NN a její následné připojení na hranici pozemku do rozvodného pilíře bude v režii E.ON Distribuce s. r. o.. Z rozvodného pilíře dojde poté k napojení objektu rodinného domu. Rozvodný pilíř bude opatřen hlavním jističem, elektroměrem a přijímačem HDO.

**b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

|                      |                                    |         |
|----------------------|------------------------------------|---------|
| Vodovodní přípojka   | – potrubí PE 100 SDR 11 d32x3,0 mm | 10,20 m |
| Splašková kanalizace | – potrubí KG DN 150 mm             | 10,70 m |
| Dešťová kanalizace   | – potrubí KG DN 150 mm             | 13,30 m |
| Elektrická energie   | – kabel AYKY                       | 9,90 m  |

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

**a) Popis dopravního řešení**

Plánovaná novostavba rodinného domu se napojí na místní asfaltovou komunikaci na ulici Trhová a chodniční plochy, zpevněnou plochou od vjezdu z garáže a parkovacího stání polyfunkce a zpevněnou plochou pro chodce od vstupního zádveří a od hlavního vstupu do polyfunkce.

**b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Plánovaná novostavba rodinného domu se napojí na místní komunikaci zpevněnou plochou zámkové dlažby od vjezdu parkovacího stání a od vstupního zádveří. Napojení sjezdu na místní komunikaci bylo odsouhlaseno DI Žďár nad Sázavou - POLICIE ČR a řídí se paragrafem §13, kdy rozhledové trojúhelníky odpovídají parametrům dané ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, kdy návrhová rychlost činí 30 km/h. V rámci tohoto rozhodnutí bylo také stanoveno, že dojde k zamezení vytékání povrchových vod ze sjezdu pomocí liniového odvodnění MEA RIN PLUS 100.

Skladba vrstvy sjezdu:

|   |            |
|---|------------|
| Betonová dlažba                                       | tl. 80 mm  |
| Lože - drcené kamenivo fr. 4/8 mm                     | tl. 40 mm  |
| Horní podkladová vrstva - drcené kamenivo fr. 8/16 mm | tl. 150 mm |

|   |            |
|---|------------|
| Spodní podkladová vrstva - drcené kamenivo fr. 32/63 mm | tl. 150 mm |
| Ochranná vrstva podsyp - drcené kamenivo fr. 0/63 mm    | tl. 100 mm |
| Stávající terén, zhutněná pláň na 45 MPa                |            |

Skladba vrstvy chodníku:

|   |            |
|---|------------|
| Betonová dlažba                                       | tl. 60 mm  |
| Lože - drcené kamenivo fr. 4/8 mm                     | tl. 40 mm  |
| Horní podkladová vrstva - drcené kamenivo fr. 8/16 mm | tl. 150 mm |
| Ochranná vrstva podsyp - drcené kamenivo fr. 0/63 mm  | tl. 100 mm |
| Stávající terén, zhutněná pláň na 30 MPa              |            |

**c) Doprava v klidu**

V rámci návrhu objektu byla navržena dvě parkovací stání pro potřeby rodinného domu a jedno parkovací stání pro potřeby polyfunkce.

**d) Pěší a cyklistické stezky**

Není projektem řešeno.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

**a) Terénní úpravy**

Před zahájením zemních prací bude provedena skrývka ornice v předpokládané tloušťce 150 mm, která bude uložena na dočasnou deponii na pozemku č. p. 7999/2. Po provedení prací na základových konstrukcích a prvního podzemního podlaží dojde k zpětnému zásypu výkopu a hrubému urovnání terénu tak, aby plynule navazovala na okolní stávající terén a netvořila nepřirozený terénní útvar. Na tyto hrubé terénní úpravy bude rozprostřena vrstva ornice v tl. 150 mm s travním semenem.

**b) Použité vegetační prvky**

Bude řešeno zatravněním a zahradními účely – individuálně dle rozhodnutí investora.

**c) Biotechnická opatření**

Není projektem řešeno.

## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

### a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navržená novostavba RD nebude zdrojem emisí, vibrací, chemických nebo mimořádně biologických znečištění. Vzniklé odpady budou likvidovány v souladu s příslušnými právními předpisy a normami. Během výstavby bude dbáno na maximální zamezení všech negativních vlivů na životní prostředí a především se zamezí úniku škodlivin do půdy, vody či vzduchu, omezí se prašnost a hluk způsobený stavební činností a zajistí se ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků.

Pro stavbu bude použito řádně schválených výrobků - materiálů v požadované kvalitě a s řádným pracovním postupem. Stavbou nebude dotčena žádná vzrostlá zeleň a nebude mít negativní vliv na životní prostředí (ochrana přírody, ovzduší, vodní a odpadové hospodářství, půdní fondy).

### b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba bude respektovat ČSN DIN 18 920 „Sadovnictví a krajinářství“, „Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech“. Nesmí dojít k hloubení výkopků v kořenové zóně dřevin (plocha pod korunou stromu či keře zvětšená o 1,5 m od okapové linie koruny). Pokud se tomu nelze vyhnout, musí být výkop ruční a nejméně 2,5 m od paty kmene. Při ručním výkopu se nesmí přerušit kořeny o průměru nad 30 mm, poranění a konce přerušených konců je nutno ošetřit. V kořenové zóně všech dřevin nebude prováděná navážka, v nejnnutnějších případech nesmí navážka poškodit dřeviny. V kořenové zóně se nesmí terén snižovat odkopávkami.

### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Z hlediska charakteru navrhované stavby nemůže mít významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti (Natura 2000).

### d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Projekt neobsahuje záměry, jejichž provedení by mohlo závažně ovlivnit životní prostředí, tudíž není předmětem posuzování vlivu záměru na životní prostředí.

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná či bezpečnostní pásma nejsou navržena.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

V projektu je navrženo splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

**Elektřina**

Přípojka NN je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice RE bude umístěna v oplocení pozemku tak, aby byla přístupná z veřejné komunikace, do stejného sloupku, ve kterém je umístěna přípojková skříň (NN přípojka není součástí tohoto projektu). Bude obsahovat měření (jednosazbové, 400V, 0 - 25A) E.ON Distribuce a.s. Před elektroměrem bude osazen hlavní jistič s proudovou hodnotou 25/3/25A, char. B. Elektroměrová rozvodnice bude v provedení pro venkovní montáž, typ a provedení rozvodnice bude shodný s typem schváleným příslušným rozvodným závodem.

**Voda**

Nápojení staveniště na zdroj vody bude provedeno z nově vybudované vodoměrné šachty, která bude umístěna na pozemku investora. Splaškové vody - Likvidace splaškových vod během výstavby bude řešena pomocí mobilního chemického WC TOI TOI FRESH, které bude jednou týdně vyváženo.

**Materiál**

Beton bude dovážen z betonáren v okolí nebo vyráběn na stavbě. Drcené kamenivo a písky budou odebírány od výrobců nebo dodavatelů těchto surovin. Zdící materiál bude odebírán ze stavebnin. Materiál bude dovážen z adekvátní vzdálenosti, tak, aby byla minimalizována doprava materiálu a došlo k zmenšení negativního vlivu na životní prostředí.

**b) Odvodnění staveniště**

Území staveniště bude odvodněno přirozeně spádem rostlého terénu. Během provádění zemních prací a HTÚ bude staveniště od drénováno a napojeno na záchytnou



jímku případně budou provedeny zachytné kanály, které budou vyústěny do okolního terénu, kde dojde k jejich zasakování.

**c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Přístup na stavbu bude z místní komunikace nacházející se na ulici Trhová.

Staveniště bude napojeno na následující infrastrukturu:

- přístupovou komunikaci
- rozvody silnoproudu - přípojka NN je přivedena na pozemek investora
- vodovod v místě ukončení řadu na hranici pozemku ve vodoměrné šachtě

**d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Vliv na okolní stavby je minimální – v přímé blízkosti staveniště se nenacházejí žádné obytné stavby. Vliv na vzdálenější stavby může být pouze dotčen zvýšeným hlukem při provádění zemních prací.

Okolní pozemky budou, v případě poškození, upraveny do původního stavu.

Po dobu výstavby dojde částečnému zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě. Zdroji hluku budou stavební práce a dále zvýšená dopravní zátěž lokality. Při dodržení časového omezení používání zdrojů hluku (7:00 – 18:00 hod.) lze však považovat zvýšení hlukové zátěže za akceptovatelné.

Nejhlučnější část výstavby bude spočívat při provádění výkopových prací – bagrování a nakládání vytěžené zeminy nakladačem a odvoz materiálu. Dalšími význačnými zdroji hluku bude dále dovoz materiálu pro násyp a popř. hutnění. Provoz jednotlivých zdrojů hluku bude přerušovaný a výhradně v době 7:00 – 18:00 hod.

**e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Zhotovitel stavby je povinen stavbu řádně označit nápisem „Stavba povolena“ na základě pravomocného stavebního povolení. Dále je zhotovitel stavby povinen staveniště řádně označit tabulkami s varovným nápisem upozorňujícím na nebezpečí úrazu na staveništi. Toto označení jej však nezbujuje právní odpovědnosti vůči třetím stranám. Součástí zařízení staveniště je nezbytné ohrazení výkopů, překážek a skládek.

Navrženým projektem nedojde k demolici příp. kácení dřevin.

**f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Rozsah staveniště je patrný z výkresu Situace koordinační. Bude se jednat dočasný zábor, který bude trvat pouze během výstavby.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Se všemi odpady vzniklými realizací stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tzn. zejména: odpady budou tříděny, přednostně bude zajištěno jejich další využití v souladu se zákonem, předány budou pouze do zařazení určených ke sběru, výkupu, využití nebo odstranění jednotlivých druhů odpadů.

Odpady vzniklé při výstavbě jsou zazeny dle Katalogu odpadu přílohy č. 1 vyhlášky č. 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí ČR, kterou se vydává katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů.

***Katalogové***

| <b><i>číslo odpadu</i></b> | <b><i>Název druhu odpad</i></b>   |
|----------------------------|---|
| 13 02 06*                  | Syntetické motorové, převodové a mazací oleje   |
| 13 02 08*                  | Jiné motorové, převodové a mazací oleje   |
| 15 01 01                   | Papírové a lepenkové obaly  |
| 15 01 02                   | Plastové obaly  |
| 15 01 03                   | Dřevěné obaly   |
| 15 01 04                   | Kovové obaly  |
| 15 01 06                   | Směsné obaly  |
| 15 01 10*                  | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné   |
| 15 02 02*                  | Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami |
| 15 02 03                   | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02  |
| 17 01 01                   | Beton   |
| 17 01 07                   | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06   |
| 17 02 01                   | Dřevo   |
| 17 02 03                   | Plasty  |
| 17 03 02                   | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01   |
| 17 04 05                   | Železo a ocel   |
| 17 04 11                   | Kabely neuvedené pod 17 04 10   |
| 17 05 04                   | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03   |
| 17 06 04                   | Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03  |
| 17 09 04                   | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03   |
| 20 03 01                   | Směsný komunální odpad  |

### **Zařazení odpadů podle kategorií**

Odpad vzniklý na stavbě není zařazen do kategorie nebezpečný, neboť není smíšen nebo znečištěn některou ze složek uvedených v seznamu složek, které činí odpad nebezpečným, uvedeném v příloze č. 5 zák. č. 185/2001 Sb. a není ani uveden v seznamu nebezpečných odpadů podle § 6 odst. 1 písm. a) zák. č. 185/2001 Sb., uvedeném v příloze č. 2 vyhlášky č. 381/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí ČR.

### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

|                           |                       |                 |                       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| Sejmutí ornice tl. 150 mm | 64,15 m <sup>3</sup>  | Zpětné použití: | 19,39 m <sup>3</sup>  |
|                           |                       | Odvoz:          | 44,76 m <sup>3</sup>  |
| Vytěžená zemina           | 909,57 m <sup>3</sup> | Zpětné použití: | 163,56 m <sup>3</sup> |
|                           |                       | Odvoz:          | 746,01 m <sup>3</sup> |

Na dotčeném pozemku parc. č. 7999/2 bude provedena skrývka ornice v tl. 0,15 m. Celková kubatura orniční vrstvy bude činit 64,15 m<sup>3</sup> z důvodu výstavy rodinného domu a okolních zpevněných ploch. Ornice bude dočasně uložena na deponii p. č. 7999/2 o velikosti cca 7 x 7 m. Následné hospodárné využití bude realizováno následujícím způsobem – ornice v množství 19,39 m<sup>3</sup> bude použita zpětně v rámci stavby rodinného domu, tj. k ohumusování části pozemku po výstavbě RD, přebytečné množství 44,76 m<sup>3</sup> bude uloženo na skládku.

Výkopová zemina bude využita k terénním úpravám na dotčeném pozemku. S případnou přebytečnou zeminou bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech.

### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.). Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod.. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno.

U výjezdu ze staveniště bude zpevněná plocha, která bude využita jako plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby.

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Je nutné dodržovat veškerá ustanovení o bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jak je stanoví příslušné předpisy a nařízení v platném znění. Za dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci budou součástí dodavatelské dokumentace stavby. Pracovníci budou s těmito zásadami prokazatelně seznámeni, se zápisem do stavebního deníku před zahájením stavebních prací.

Během výstavby budou dodržovány podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci dle platných právních předpisů, směrnic a aktuálních norem.

***Základní vyhlášky, zákony, nařízení vlády k BOZP***

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb.
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
- Vyhláška 207/1991 Sb., novela vyhlášky o zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení.
- Vyhláška 192/2005 Sb., změna vyhl. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.

Před zahájením stavby a v jejím průběhu musí být všichni pracovníci poučeni o BOZP. Současně se provede poučení a seznámení všech pracovníků s podmínkami na staveništi a upozornění na místa, v nichž je zapotřebí mimořádné opatrnosti. Pro jednotlivé pracovníky stavby platí veškerá bezpečnostní opatření, kterými se vydávají pokyny k zajištění BOZP. Dále pro BOZP platí veškeré související předpisy pro práce

např. elektroinstalační, svářečské a další. Všichni pracovníci musí při práci používat předepsané ochranné pracovní pomůcky.

Staveniště se musí zřídit, uspořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavby mohly řádně a bezpečně provádět, upravovat nebo odstraňovat. Nesmí přitom docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí staveb, ohrožování bezpečnosti provozu na veřejných komunikacích, ke znečišťování komunikací, ovzduší a vod, k zamezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k zastávkám městských hromadných prostředků, k vodovodním sítím, požárním zařízením a k porušování podmínek ochranných pásem a chráněných území.

Staveniště se vhodným způsobem oplotí nebo jinak zajistí, vyžaduje-li to bezpečnost osob, ochrana majetku nebo jiné zájmy společnosti. Oplocení nesmí ohrožovat bezpečnost dopravy na veřejných komunikacích, jestliže oplocení zasahuje do veřejné komunikace, musí se označit také reflexními značkami a za snížené viditelnosti i osvětlit výstražnými světly.

Stavební hmoty a výrobky se musí na staveništích bezpečně ukládat. Jsou-li uloženy na volných prostranstvích, nesmí narušovat vzhled místa nebo jinak zhoršovat životní prostředí.

Odvádění srážkových vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmáčení povrchů ploch staveniště, zejména vozovek.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště použijí jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Před ukončením jejich užívání se musí uvést do původního stavu, pokud příslušný orgán od tohoto požadavku neustoupí.

Staveniště a všechny dočasné stavby a zařízení na staveništi musí být upraveny a udržovány, aby nenarušovaly špatným vzhledem pracovní a životní prostředí.

Konstrukce a použité materiály pro zařízení staveniště musí odpovídat jejich dočasné funkci.

Pro zhotovitele stavby budou závazně platit závěry posuzování vlivu na ŽP podle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění pozdějších předpisů:

- Zajistit ochranu podzemních a povrchových vod, půdy a horninového prostředí před únikem ropných látek na staveništi a příjezdových trasách pravidelnou kontrolou stavebních mechanismů a nákladních automobilů a pravidelnou vizuální kontrolou staveniště. V případě zjištění úniku ropných látek do prostředí postupovat podle havarijního plánu, neprodleně informovat orgány a organizace uvedené v havarijním plánu. Sanaci havárie zajistit u odborné firmy.
- Zajistit údržbu silničních sítí, které budou používány jako příjezdové komunikace na staveniště, v případě poškození zajistit jejich opravu. Po dokončení výstavby uvést příjezdové komunikace do původního stavu.
- Před zahájením prací bude provedeno přesné vytýčení stávajících inženýrských sítí. Zhotovitel nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením podzemních vedení jejich příslušnými správci.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru E.ON Distribuce a.s.. Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti. Zhotovitel zajistí vypracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Není projektem řešeno. Stavba se nedotýká ostatních staveb, které by využívaly osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Nejsou užité vzhledem k charakteru umístění stavby a dopravnímu zatížení místní komunikace.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Na stavbu nejsou kladeny speciální podmínky. Stavbyvedoucí a případně stavební dozor stavebníka rozhodnou o vhodnosti provádění dílčích částí stavby s ohledem na venkovní prostředí (stav počasí).

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaná doba výstavby činí cca 2 roky. Stavba bude provedena v jedné etapě bez dalšího členění.

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Předpokládané zahájení výstavby: | IV. Q. 2015 |
| Předpokládané ukončení výstavby: | IV. Q. 2017 |

Popis výstavby:

- vytýčení stavby, včetně stávajících inženýrských sítí
- sejmutí ornice, provedení hrubých terénních úprav
- položení kanalizace a podzemních inženýrských sítí
- provedení základových konstrukcí
- provedení hrubé stavby
- montáž střechy

- provedení instalací
- montáž oken a dveří
- montáž elektroinstalace, včetně přívodu NN
- dokončovací práce, malby, nátěry a kompletace
- kolaudace stavby

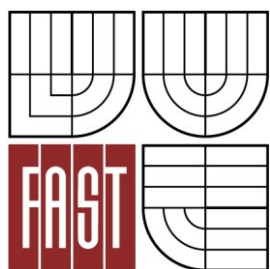
Ve Žďáře nad Sázavou  
05/2015

Vypracoval:

.....  
Luděk Nedělka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

## D.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECHNICAL REPORT

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUDEK NEDĚLKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2015



OBSAH:

|  |    |
|--|----|
| A. ÚČEL OBJEKTU .....  | 51 |
| B. ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU .....   | 51 |
| C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY,<br>ZASTAVĚNÉ PLOCHY ..... | 52 |
| D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....                              | 54 |
| D.1.1 Základy a zemní práce .....  | 54 |
| D1.1.1 Zemní práce .....   | 54 |
| D1.1.2 Základy .....   | 55 |
| D1.2 Svislé konstrukce .....   | 55 |
| D1.3 Vodorovné konstrukce .....  | 56 |
| D1.3.1 Ztužující věnce .....   | 56 |
| D1.3.2 Stropní konstrukce .....  | 57 |
| D1.3.3 Překlady .....  | 58 |
| D1.4 Zastřešení .....  | 58 |
| D1.5 Schodiště .....   | 60 |
| D1.6 Komín .....   | 61 |
| D1.7 Povrchové úpravy .....  | 61 |
| D1.7.1 Vnější .....  | 61 |
| D1.7.2 Vnitřní .....   | 61 |
| D1.8 Izolace .....   | 62 |
| D1.8.1 Proti vodě .....  | 62 |
| D1.8.2 Tepelné a zvukové .....   | 62 |
| D1.8.2 Parozábrana .....   | 63 |
| D1.9 Technické zařízení budov .....  | 63 |
| D1.9.1 Elektroinstalace .....  | 63 |
| D1.9.2 Vodovod .....   | 64 |
| D1.9.3 Splašková kanalizace .....  | 65 |
| D1.9.4 Dešťová kanalizace .....  | 66 |
| D1.9.5 Vytápění .....  | 66 |
| D1.9.5 Vzduchotechnika .....   | 67 |
| D1.10 Výplně otvorů .....  | 67 |

---

|         |  |    |
|---------|--|----|
| D1.11   | Dokončovací práce .....  | 68 |
| D1.11.1 | Podlahy .....  | 68 |
| D1.11.2 | Podhled .....  | 69 |
| D1.11.2 | Vnitřní parapety .....   | 69 |
| D1.12   | Konstrukce tesařské .....  | 69 |
| D1.13   | Zámečnické výrobky .....   | 69 |
| D1.14   | Klempířské výrobky .....   | 69 |
| E.      | TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A<br>VÝPLNÍ OTVORŮ .....                                | 70 |
| F.      | ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY<br>INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU ..... | 71 |
| J.      | DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU .....  | 72 |

## **A. ÚČEL OBJEKTU**

Zpracovaná dokumentace ve stupni k provedení stavby řeší novostavbu rodinného domu za účelem řešení bytové otázky. Celá stavba obsahuje objekt rodinného domu pro komfortní život čtyř až pětičlenné rodiny včetně sociálního vybavení a prostor pro drobnou podnikatelskou činnost (prodej mobilních telefonů, prodej a servis hodinek atd.).

## **B. ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **Architektonické řešení:**

Navržená stavba je novostavbou izolovaného rodinného domu pro čtyř až pětičlenné rodiny s přidanou polyfunkcí v podobě prodejní plochy. Rodinný dům byl navržen jako částečně podsklepený, s dvěma nadzemními podlažími a je vnitřně a prostorově přizpůsoben výškovým rozdílům na parcele.

Tvarově je objekt složen z obdélníků navzájem na sebe kolmých, kdy podzemní podlaží je částečně zasazeno do svahu a zbývající dvě nadzemní podlaží vystupují nad terén. Objekt má přímé tvarové linie, plochou střechu a je vhodně zasazen do stávajícího území.

Kompozičně je objekt rodinného domu umístěn tak, aby co nejvíce odpovídal typologii umístění jednotlivých navržených místností. Všechna podlaží jsou propojena samostatným schodištěm. Obytné prostory jsou situovány převážně k jihu. Obslužné prostory k severu a východu. Přízemí slouží jako prostor pobytový, denní, aktivní. Patro je naopak zónou odpočinkovou, klidovou, noční. Vstup do rodinného domu je navržen v INP na jihozápadní straně vstup do polyfunkce je navržen v 1PP na severozápadní straně.

### **Dispoziční a funkční řešení:**

Dispozičně je rodinný dům rozdělen na dvě funkční části, a to část rodinného domu a část polyfunkční.

Část polyfunkční se nachází v suterénu 1PP a je tvořena hlavní prodejní plochou s hlavním vstupem, na kterou navazuje chodba, ze které je umožněn přístup do místnosti sociálního zařízení, kuchyňky, šatny a skladu. V místnosti sociálního zařízení je umístěno umyvadlo, záchodová mísa a výlevka pro možnost úklidu. Kuchyňka bude tvořena pouze kuchyňskou linkou s vestavěným dřezem a elektrickým ohříváčem a bude sloužit pouze pro ohřev jídla případně pro přípravu nápojů. Místnost skladu je navržena pro sklad prodejního materiálu, přičemž z místnosti skladu je umožněn přístup do hlavní prodejní plochy, místnosti chodby, vedlejšího vchodu do prodejny a vchodu do domovní části rodinného domu. Zásobování energiemi bude ze stejného zdroje jako pro obytnou část rodinného domu. Na každé přípojce bude osazen samostatný kontrolní

měřič (elektroměr, vodoměr), pro samostatné měření a odečety v případě pronájmu prodejní plochy. Předpokládá se, že polyfunkční část bude sloužit pro drobnou podnikatelskou činnost jako je prodej mobilních telefonů, prodej a servis hodinek apod. činností stejného charakteru.

Hlavní vstup do části objektu rodinného domu je na jihozápadní straně přes závětrí, na které navazuje vstupní zádveří, s přístupem do šatny a chodby. Z místnosti chodby je umožněn přístup do všech místností nacházející se v patře. Jedná se o místnost koupelny, WC, otevřeného schodiště spojující podsklepenou a nadzemní část rodinného domu, skladu, pokoje pro hosty, obývacího pokoje a kuchyně s jídelnou. Na chodbu nenavazuje pouze místnost spíže, která je přístupná pouze z místnosti kuchyně s jídelnou. Z obývacího pokoje a pokoje pro hosty je umožněn přístup na jihovýchodní terasu. Jelikož 1NP je výškově osazeno +3,175 m nad kótu stávající nivelety komunikace, bude přístup do 1NP umožněn pomocí přístupového schodiště nacházejícího se podél vjezdu do garáže.

Po vyjití schodů do druhého nadzemního podlaží se ocitneme na chodbě, ze které je komunikační přístup do všech místností nacházejících se na tomto patře. Jedná se o ložnici s šatnou, koupelnu, WC, šatnu a dva dětské pokoje, ze kterých je umožněn přístup na terasu. Z prostoru chodby bude také umožněn přístup na střechu rodinného domu pomocí osazeného střešního výlezu.

V podsklepené části rodinného domu se bude nacházet místnost chodby, místnost aktivního odpočinku - fitness, technická místnost, kde bude osazena pračka se sušičkou, zařízení tepelného čerpadla, centrální vysavač a elektrický boiler pro ohřev teplé vody. Z technické místnosti bude umožněn přístup do skladu polyfunkční části rodinného domu a do garáže pro dva osobní automobily.

## **C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY**

|                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Zastavěná plocha rodinného domu:   | 256,23 m <sup>2</sup>               |
| Zastavěná plocha zpevněných ploch: | 162,96 m <sup>2</sup>               |
| Celková podlahová plocha:          | 57,15 m <sup>2</sup> polyfunkce     |
|                                    | 205,78 m <sup>2</sup> bytová část   |
|                                    | 175,73 m <sup>2</sup> nebytová část |
| Obestavěný prostor rodinného domu: | 1 698,82 m <sup>3</sup>             |
| Počet funkčních jednotek:          | 2 jednotky (1. byt. + 1. polyf.)    |
| Navrhovaný počet osob:             | 4/5 - rodinný dům                   |
|                                    | 2 - polyfunkce                      |
| Parkovací stání:                   | 2 - vnitřní, 1 - venkovní           |

|            |                       |                  |
|------------|-----------------------|------------------|
| <b>1PP</b> | 158,50 m <sup>2</sup> | Plocha podlahová |
|            | 101,35 m <sup>2</sup> | Nebytová část    |
|            | 57,15 m <sup>2</sup>  | Polyfunkce       |

| Ozn. | Místnost           | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Úprava povrchu   | Podlaha             |
|------|--------------------|--------------------------|------------------|---------------------|
| 001  | Chodba + schodiště | 19,15                    | omítka štuková   | keramická dlažba    |
| 002  | Fitness            | 25,50                    | omítka štuková   | textilní povlak     |
| 003  | Technická místnost | 15,72                    | keramický obklad | keramická dlažba    |
| 004  | Garáž + dílna      | 47,50                    | omítka štuková   | epoxidový nátěr     |
| 005  | Sklad              | 17,79                    | omítka štuková   | PVC povlak          |
| 006  | Chodba             | 5,49                     | omítka štuková   | PVC povlak          |
| 007  | Kuchyňka           | 2,24                     | keramický obklad | keramický obklad    |
| 008  | Šatna              | 3,49                     | omítka štuková   | PVC povlak          |
| 009  | Sociální zařízení  | 5,79                     | keramický obklad | keramický obklad    |
| 010  | Prodejní plocha    | 22,35                    | omítka štuková   | laminátová plovoucí |

Místnosti 005, 006, 007, 008, 009 a 010 jsou uvažovány jako prostory polyfunkce.

|            |                       |                  |
|------------|-----------------------|------------------|
| <b>1NP</b> | 166,86 m <sup>2</sup> | Plocha podlahová |
|            | 47,99 m <sup>2</sup>  | Nebytová část    |
|            | 118,87 m <sup>2</sup> | Bytová část      |

| Ozn. | Místnost           | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Úprava povrchu   | Podlaha          |
|------|--------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| 100  | Závětrí            | 19,15                    | -                | keramická dlažba |
| 101  | Zádveří            | 4,16                     | omítka štuková   | keramická dlažba |
| 102  | Šatna              | 3,60                     | omítka štuková   | keramická dlažba |
| 103  | Chodba + schodiště | 22,27                    | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 104  | Kuchyň + jídelna   | 22,90                    | omítka štuková   | PVC povlak       |
| 105  | Spíž               | 1,84                     | omítka štuková   | PVC povlak       |
| 106  | Obývací pokoj      | 32,98                    | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 107  | Pokoj pro hosty    | 17,25                    | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 108  | Sklad              | 5,02                     | omítka štuková   | PVC povlak       |
| 109  | WC                 | 1,48                     | keramický obklad | keramická dlažba |
| 110  | Koupelna           | 7,73                     | keramický obklad | keramická dlažba |
| 111  | Terasa             | 28,84                    | -                | -                |

|            |                       |                  |
|------------|-----------------------|------------------|
| <b>2NP</b> | 113,30 m <sup>2</sup> | Plocha podlahová |
|            | 26,39 m <sup>2</sup>  | Nebytová část    |
|            | 86,91 m <sup>2</sup>  | Bytová část      |

| Ozn. | Místnost           | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Úprava povrchu | Podlaha          |
|------|--------------------|--------------------------|----------------|------------------|
| 201  | Chodba + schodiště | 16,12                    | omítka štuková | dřevěná plovoucí |

---

|     |                   |       |                  |                  |
|-----|-------------------|-------|------------------|------------------|
| 202 | Ložnice           | 22,19 | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 203 | Dětský pokoj č. 1 | 18,22 | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 204 | Dětský pokoj č. 2 | 18,09 | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 205 | Šatna             | 3,30  | omítka štuková   | dřevěná plovoucí |
| 206 | Koupelna          | 7,37  | keramický obklad | dlažba keramická |
| 207 | WC                | 1,62  | keramický obklad | dlažba keramická |
| 208 | Terasa            | 26,39 | -                | dlažba betonová  |

## **D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **D.1.1 Základy a zemní práce**

#### **D1.1.1 Zemní práce**

Před započítáním výkopových prací bude provedena skrývka ornice tl. 0,15 m v místě budoucí výstavby rodinného domu, zpevněných ploch a plochy potřebné pro provoz stavby. Celkově se bude jednat o 64,15 m<sup>3</sup>. Sejmutá ornice bude dočasně uložena na deponii pozemku č. 7999/2 o velikosti cca 7,0 x 7,0 m. Hospodárné využití bude realizováno následujícím způsobem – ornice v množství 19,39 m<sup>3</sup> bude použita zpětně v rámci stavby rodinného domu, tj. k ohumusování části pozemku po výstavbě RD, přebytečné množství 44,76 m<sup>3</sup> bude uloženo na skládku.

Po sejmutí ornice bude proveden výkop stavební jámy na kótu - 3.350 m, přičemž stěny výkopů budou svahovány ve sklonu 1:4. Před zahájením dalších zemních prací se objekt vytýčí pomocí laviček a zřetelně se vyznačí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vytýčení stavby je nutné svěřit osobě s oprávněním ke geodetickým pracím. Následně bude proveden srovnávací výkop v ploše budoucího RD na výškovou úroveň - 3.500 m pro hutněný štěrkový podsyp. Na srovnávací výkop budou navazovat výkopy rýh na kótu - 4.050 m pod obytnou částí RD a na kótu - 4.450 m pod částí polyfunkční. Výkopy v místě nepodsklepené části RD budou provedeny do hloubky -2.550 m a bude na ně navazovat odskákání výkopů na kóty - 3.050 m, -3.550 m a - 4.050 m. Součástí výkopových prací budou také výkopy pro zpevněné plochy a pro přípojky inženýrských sítí. Výkopy pro patky budou mít rozměry 0,70 x 0,70 m s hloubkou - 1.100 m. Předpokládá se, že výkop stavební jámy a stavebních rýh bude proveden strojně s ručním dorovnáním základové spáry.

Po započítání výkopových prací se doporučuje provést vyhodnocení zeminy přízvaným geologem a eventuálně provést úpravu základových konstrukcí. Úroveň základové spáry všech základových konstrukcí musí ležet v rostlé zemině (pod vrstvou ornice) – min. 0,80 m pod stávajícím terénem. V případě potřeby se základové konstrukce prohloubí.

### **D1.1.2 Základy**

Řešený objekt RD bude založen na základových pasech a patkách z prostého betonu C20/25. Základové pasy pod obytnou částí budou mít šířku 0,70 - 1,00 m a výšku 0,60 - 0,50 m, pod polyfunkční částí bude šířka základových pasů 0,450 - 0,60 m a výška 1,0 m. Na základových pasech bude provedena podkladní betonová deska tl. 0,15 m s vrchní kótou -0.200 m u nepodsklepené části a tl. 0,15 m s vrchní kótou - 3.200 m u podsklepené části. Desky budou doplněny při horním a spodním okraji KARI sítí o průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm. V 1PP v místech pod příčkami bude provedeno zesílení podkladní desky pomocí přidané KARI sítě o průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm v šířce pruhu 1,0 m a v celé délce příčky. Základové patky pod nosnými dřevěnými sloupky pergoly v prostoru terasy budou vyztuženy KARI sítí o průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm – ARMOKOŠ.

V místě nepodsklepené části RD budou provedeny odskoky základových pasů šířkou 0,70 m a výškou 0,60 m, na které budou navazovat tvarovky ztraceného bednění tl. 400 mm s ukončením na kótě - 0.350 m. Monolitický beton základových konstrukcí se bude ukládat přímo do rýhy v terénu a bednění.

Pod základové konstrukce včetně podkladní betonové desky se provede zhutněný šterkový podsyp frakce 8 - 16 mm v tl. 0,15 m. Prostupy rozvodů TZB základovými konstrukcemi budou provedeny dle dokumentace jednotlivých částí PD. Dále je nutné před samotnou betonáží uložit na základovou spáru zemnicí pásek FeZn 30 x 4 mm s vývody na dvou protilehlých rozích navrhovaného objektu, pro napojení hromosvodu.

### **D1.2 Svislé konstrukce**

Rodinný je navržen s nosným stěnovým systémem, s použitím zděného konstrukčního systému POROTHERM a systému z tvarovek ztraceného bednění.

#### **1PP**

V podsklepené části na vnější nosné stěny ve styku se zeminou bude použito vibrolisovaných tvárnic ztraceného bednění firmy DITON ZB 30 (300 x 250 x 500 mm) vyplněných betonem C20/25, s přidanou podélnou a příčnou výztuží, která bude určena na základě statického výpočtu. Příčná výztuž bude vyvedena ze základových pasů a bude vyčnívat nad podkladní základovou desku min. 1,00 m. Stěna bude doplněna o tepelnou izolaci DEKPERIMETER 200 tl. 0,15 m, pro nosné stěny ve styku se vzduchem bude použito cihelného zdiva POROTHERM 30 Profi (300 x 249 x 247 mm) zděného na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi v tl. 1 - 3 mm. Zdivo bude doplněno kontaktním zateplovacím systémem ROCKWOOL FRONTROCK MAX E tl. 0,15 m s vnější povrchovou úpravou.

Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z vibrolisovaných tvárnic ztraceného bednění firmy DITON ZB 30 (300 x 250 x 500 mm) a DITON ZB 20

(200 x 250 x 500 mm) vyplněných betonem C20/25, dále bude použito zdivo POROTHERM 30 Profi (300 x 249 x 247 mm) zděné na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi tl. 1 - 3 mm. Vnitřní nenosné konstrukce budou provedeny z příčkovek POROTHERM 14 Profi (140 x 249 x 497 mm) a 8 Profi (80 x 249 x 497 mm) zděných na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi tl. 1 - 3 mm.

### **1NP, 2NP**

Na vnější nosné stěny v 1NP a 2NP je navrženo použití cihelného zdiva POROTHERM 30 Profi (300 x 249 x 247 mm) zděného na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi v tl. 1 - 3 mm. Obvodové zdivo bude dále opatřeno kontaktním zateplovacím systémem ROCKWOOL FRONTROCK MAX E tl. 0,15 m s vnější povrchovou úpravou.

Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z cihelného zdiva POROTHERM 30 Profi zděných na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi tl. 1 - 3 mm. Ostatní nenosné konstrukce budou provedeny z příčkovek POROTHERM 14 Profi (140 x 249 x 497 mm) a 8 Profi (80 x 249 x 497 mm) Profi zděných na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi tl. 1 - 3 mm. Dále bude v 2NP mezi dětskými pokoji provedena zvukově akustická příčka - 2 x sádkartonová deska tl. 12,5 mm + 2 x akustická izolace ROCKWOOL SUPERROCK tl. 2 x 50 mm + 2 x sádkartonová deska tl. 12,5 mm.

### **ATIKA**

Pro konstrukci atiky bude použito cihelného zdiva POROTHERM 24 Profi (240 x 249 x 372 mm) zděného na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi tl. 1 - 3 mm.

První řada cihelného zdiva POROTHERM bude vždy založena na minerální vápenocementové zakládací maltě POROTHERM Profi AM v tl. 10 - 25 mm, pro založení tvárnic ztraceného bednění bude použita cementová malta v maximální vrstvě 25 mm.

## **D1.3 Vodorovné konstrukce**

### **D1.3.1 Ztužující věnce**

Ztužující věnce jsou navrženy z betonu C 25/30 XC2, S3. Venkovní konstrukce věnce bude z vnější strany opatřena tepelnou izolací polystyren STYROTRADE EPS 100 F tl. 50 mm a výšky 0,25 m. Výztuž věnce R10 505 - 4 x průměr 12 mm, třmínek o průměr 6 mm á 250 mm). V rozích a v návaznosti na kolmé zdi se provede úprava formou vložení rohové výztuže do ŽB věnce. Stykování prutů se nesmí provádět nad okenními a vratovými otvory!



### D1.3.2 Stropní konstrukce

Jednotlivé stropní konstrukce nad příslušnými podlažími jsou navrženy jako monolitické železobetonové stropní desky jednostranně popř. křížem vyztužené a uložené na nosném zdivu s vloženou betonářskou ocelí, která bude určena statikem na základě statického posouzení. Tloušťka stropních desek v jednotlivých podlažích byla navržena 150 mm a vyhovuje předpokládané výšce dle vzorce pro jednostranně vyztužené  $L/35$  popř. křížem vyztužené  $1,2 (L_1 + L_2)/105$ . Viz následující tabulka.

Tab. 1 Posouzení stropní desky

| Podl. | Číslo Desky | Délka [m]      |                | Navržená tl. [m] | Jednostranně vyz. [m] | Křížem vyz. [m] | Posouzení |
|-------|-------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------|-----------------|-----------|
|       |             | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> |                  |                       |                 |           |
| 1PP   | 1           | 1,50           | 2,65           | 0,15             | 0,04                  | -               | Vyhoví    |
|       | 2           | 5,00           | 5,10           | 0,15             | -                     | 0,12            | Vyhoví    |
|       | 3           | 7,70           | 3,25           | 0,15             | -                     | 0,13            | Vyhoví    |
|       | 4           | 7,70           | 2,70           | 0,15             | -                     | 0,12            | Vyhoví    |
|       | 5           | 3,15           | 5,75           | 0,15             | -                     | 0,10            | Vyhoví    |
|       | 6           | 0,57           | 5,75           | 0,15             | -                     | 0,07            | Vyhoví    |
|       | 7           | 5,00           | 1,60           | 0,15             | 0,14                  | -               | Vyhoví    |
|       | 8           | 5,00           | 3,25           | 0,15             | -                     | 0,09            | Vyhoví    |
|       | 9           | 1,44           | 2,65           | 0,15             | 0,04                  | -               | Vyhoví    |
| 1NP   | 1           | 1,50           | 2,65           | 0,15             | 0,04                  | -               | Vyhoví    |
|       | 2           | 1,50           | 4,10           | 0,15             | 0,04                  | -               | Vyhoví    |
|       | 3           | 4,00           | 5,10           | 0,15             | -                     | 0,10            | Vyhoví    |
|       | 4           | 3,75           | 2,20           | 0,15             | 0,11                  | -               | Vyhoví    |
|       | 5           | 7,70           | 4,30           | 0,15             | -                     | 0,14            | Vyhoví    |
|       | 6           | 7,70           | 3,25           | 0,15             | -                     | 0,13            | Vyhoví    |
|       | 7           | 5,00           | 1,60           | 0,15             | -                     | 0,08            | Vyhoví    |
|       | 8           | 5,00           | 3,25           | 0,15             | -                     | 0,09            | Vyhoví    |
|       | 9           | 1,12           | 2,65           | 0,15             | 0,03                  | -               | Vyhoví    |
| 2NP   | 1           | 5,00           | 2,65           | 0,15             | -                     | 0,09            | Vyhoví    |
|       | 2           | 6,45           | 3,50           | 0,15             | -                     | 0,11            | Vyhoví    |
|       | 3           | 3,70           | 1,00           | 0,15             | 0,11                  | -               | Vyhoví    |
|       | 4           | 5,00           | 3,25           | 0,15             | -                     | 0,09            | Vyhoví    |

V 1PP v místnosti garáže bude proveden monolitický železobetonový průvlak P1 výšky 0,25 m, šířky 0,30 m, délky 7,70 m, který bude sloužit pro přenesení zatížení od nosné obvodové konstrukce 1NP. V 1NP v místnosti pokoje pro hosty, kuchyně s jídelnou a obývacího pokoje bude proveden obrácený průvlak P2 a P3 výšky 0,30 m, šířky 0,30 m, který bude sloužit pro přenesení zatížení od nosné obvodové konstrukce 2NP. Pro prostupy svodného potrubí budou před betonáží osazena ochranná potrubí, dodatečné odvrtání otvorů se nedoporučuje!

### **D1.3.3 Překlady**

Na nosných zdech u okenních a dveřních otvorů budou použity typové překlady POROTHERM 23,8, nad stavebními otvory v místnosti garáže a obývacího pokoje bude použito typového překladu POROTHERM KP XL 30/50. Pro nenosné konstrukce bude použit nenosný překlad POROTHERM KP14,5 osazených na plocho nebo na stojato. Skladby a množství překladů je přesněji určeno ve výkresové dokumentaci. V místě osazení ocelové zárubně bude do nadpraží vložena 2 x tyčová betonářská výztuž průměru 8 mm s přečnívajícími konci na každou stranu min. 100 mm. Skladba nadpraží nad vnějšími obvodovými zdmi bude doplněna o tepelnou izolaci z EPS tl. 20 mm.

### **D1.4 Zastřešení**

Řešený objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s vrchní ochrannou vrstvou z extenzivního porostu. Jednotlivé skladby budou provedeny v následujícím pořadí:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Substrát - DEK RNS0 80                              | - tl. 100 mm      |
| Separační geotextilie - FILTEK 200                  | - tl. 2 mm        |
| Drenážní nopová fólie - DEKDREN T20 GARDEN          | - tl. 20 mm       |
| Separační geotextilie - FILTEK 300                  | - tl. 2 mm        |
| Hydroizolace - FÓLIE Z PVC-P DEKPLAN 77 + zálivka   | - tl. 1 mm        |
| Separační geotextilie - FILTEK 300                  | - tl. 2 mm        |
| Tepelná izolace - SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150 S (spád 2%) | - tl. 20 - 125 mm |
| Tepelná izolace - DEKPERIMETER 200                  | - tl. 140 mm      |
| Tepelná izolace - POLYSTYREN 150 S                  | - tl. 140 mm      |
| Parozábrana - asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL   | - tl. 4 mm        |
| Asfaltová emulze - DEKPRIMER                        | - tl. 0,1 mm      |
| Železobetonová stropní deska                        | - tl. 150 mm      |

Terasa nad obývacím pokojem a kuchyní - 1NP jenž je přístupná z obou dětských pokojů - 2NP je navržena v následujícím pořadí jednotlivých skladeb:

|   |                    |
|---|--------------------|
| Betonová dlažba 400/400/40                            | - tl. 40 mm        |
| Rektifikační terč pro kladení dlažby                  | - tl. 15 mm        |
| Separační geotextilie - FILTEK 500                    | - tl. 2 mm         |
| Hydroizolace - asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIÁL DEKOR | - tl. 4 mm         |
| Hydroizolace - asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA | - tl. 3 mm         |
| Tepelná izolace - POLYSTYREN 150 S spádové klíny      | - tl. 230 - 250 mm |
| Parozábrana - asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL     | - tl. 4 mm         |
| Asfaltová emulze - DEKPRIMER                          | - tl. 0,1 mm       |
| Železobetonová stropní deska                          | - tl. 150 mm       |

Závětrí nad garáží - 1PP jenž je přístupné z terénního schodiště a místnosti zádveří - 1NP je navrženo v následujícím pořadí jednotlivých skladeb:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Mrazuvzdorná dlažba - TAURUS 76S                  | - tl. 9 mm        |
| Mrazuvzdorné flexibilní lepidlo - ELASTORAPID     | - tl. 3 mm        |
| Hydroizolační stěrka - MAPELASTIC                 | - tl. 2 mm        |
| Betonová mazanina - TOPCEM PRONTO                 | - tl. 30 mm       |
| Nopovaná fólie s textilií - DEKDREN G8            | - tl. 8 mm        |
| Ochranná geotextilie - FILTEK 300                 | - tl. 2 mm        |
| Hydroizolace - PVC FÓLIE DEKPLAN 77               | - tl. 1,5 mm      |
| Ochranná geotextilie - FILTEK 300                 | - tl. 2 mm        |
| Tepelná izolace - DEKPERIMETER 200                | - tl. 80 - 120 mm |
| Parozábrana - asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL | - tl. 4 mm        |
| Asfaltová emulze - DEKPRIMER                      | - tl. 0,1 mm      |
| Železobetonová stropní deska                      | - tl. 150 mm      |

Parozábrana z asfaltového pásu bude celoplošně natavena na stropní konstrukci a bude vytažena min. 500 mm na konstrukci atiky, v rozích při přechodu vodorovné části na svislou budou osazeny spádové klíny z EPS s rozměry 50 x 50 mm. Jednotlivé desky tepelné izolace budou k podkladu lepeny pomocí polyuretanového lepidla PUK a budou pokládány tak, aby nevznikla průběžná spára ve vodorovném a ani svislém směru s min. přesahem 300 mm. Hydroizolační fólie z PVC - P budou kladena kolmo ke směru toku vody s přesahy min. 100 - 150 mm a bude spojena pomocí horkovzdušného sváru. Při přechodu hydroizolace z vodorovné části na svislou bude použito vnější poplastované rohové lišty s rozvinutou šířkou 100 mm, v koutech se využije koutové tvarovky, jednotlivé tvarovky budou kotveny pomocí natloukací hmoždinky s lemem a závitovým hřebem. Hydroizolace z asfaltových pásů bude kladena kolmo ke směru toku vody s přesahy min. 100 - 150 mm a budou spojeny pomocí horkovzdušného sváru. Při přechodu vodorovné části na svislou budou osazeny spádové klíny z EPS s rozměry 50 x 50 mm. Hydroizolace bude vytažena až na vodorovnou část atiky a kotvena do OSB desky pomocí dvou samořezných šroubů do dřeva. Po celém obvodu střechy s extenzivním ozeleněním bude zřízen odvodňovací pruh v šířce 500 mm z praného říčního kameniva fr. 16/22 mm (kačírek), který bude od substrátu oddělen rohovou lištou. Viz. Detail ukončení atiky. Střecha nad 2NP bude doplněna o bezpečnostní lankový systém proti pádu osob TOPWET ABS Lock X, kotvený do stropní konstrukce.

Pro odvedení dešťových vod bude každá střecha opatřena střešním vtokem DN100 v provedení - vodorovná vpust (vodorovný vtok). Pro konstrukci střechy s hydroizolací z PVC fólie se použije střešní vpust vodorovná s integrovanou PVC manžetou, která se k střešní hydroizolaci nataví. Pro konstrukci terasy, kde je použita hydroizolace z asfaltových pásů, bude použita střešní vpust vodorovná s integrovanou bitumenovou manžetou, která se k střešní hydroizolaci nataví. Střešní vpust na terase

bude doplněna samoregulační vyhřívání. V případě ucpání nebo zanesení střešního vtoku je každá střešní rovina doplněna o bezpečnostní přepad. Střešní vpusti mají kapacitu 5,70 l/s a bezpečně převedou vypočtený průtok odtoku střechy. Viz následující tabulka. Výpočet byl proveden dle ČS EN 12056 - 3 -  $Q = r \times C \times A$  [l/s].

Tab. 2 Posouzení střešních vpustí

| Podl. | Plocha - A [m <sup>2</sup> ] | Součinitel odtoku - C [-] | Intenzita deště - r [l/s] | Průtok vyp. Q <sub>vyp.</sub> [l/s] | Průtok kap. Q <sub>kap.</sub> [l/s] | Posouzení |
|-------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1PP   | 48,40                        | 0,3                       | 0,03                      | 0,44                                | 5,70                                | Vyhoví    |
| 1NP   | 5,81                         | 0,3                       | 0,03                      | 0,05                                | 5,70                                | Vyhoví    |
|       | 4,52                         | 0,3                       | 0,03                      | 0,04                                | 5,70                                | Vyhoví    |
|       | 26,39                        | 1                         | 0,03                      | 0,79                                | 5,70                                | Vyhoví    |
| 2NP   | 92,22                        | 0,3                       | 0,03                      | 0,83                                | 5,70                                | Vyhoví    |

## D1.5 Schodiště

Jelikož objekt je zapuštěn do svažitého terénu, je nutné pro propojení hlavního vchodu a nivelety uličního chodníku zřídit venkovní terénní schodiště. Schodiště je navrženo jako přímé dvojramenné s šířkou ramene 1,50 m s rozměry stupně 163 x 300 mm. Z jedné strany směrem k objektu je schodiště ohraničenou gabionovou opěrnou zdí s ochranným nerezovým zábradlím, z druhé strany na něj navazuje volný terén kopírující tvar schodiště. Materiálově bude schodiště z monolitického betonu vyztuženého KARI sítí o průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm – ARMOKOŠ, uloženého na hutněném štěrkovém podsypu fr. 8 - 16 mm.

Vnitřní schodiště z 1PP - 1NP a z 1NP - 2NP je navrženo jako přímočaré dvouramenné s šířkou ramenem 1,20 m. Ve schodišti z 1PP - 1NP bude 17 stupňů, z toho 9 stupňů bude na nástupním rameni a 8 stupňů na výstupním rameni, rozměry stupně 176 x 295 mm. Ve schodišti z 1NP - 2NP bude 17 stupňů, z toho 9 stupňů bude na nástupním rameni a 8 stupňů na výstupním rameni s rozměry stupně 174 x 289 mm.

Schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky z betonu C25/30 pnuté jednosměrně do podest s tl. 120 mm a nadbetonovanými stupni. Podesty a mezipodesty jsou navrženy jako desky vetknuté po stranách do schodišťových stěn nebo věnců.

Stupně schodiště z 1PP - 1NP budou obloženy keramickou dlažbou. Po stranách bude osazena dřevěná madla kotvena do zdí. Schodiště z 1NP - 2NP bude obloženo dřevěným bukovým obkladem s povrchovou úpravou z bezbarvého laku a bude dále opatřeno ochranným nerezovým lankovým zábradlím od firmy JAP v 1,10 m, které bude kotveno ze strany do schodnice.

## **D1.6 Komín**

V rodinném domě bude osazeno jedno komínové těleso a to v místnosti obývacího pokoje, kde bude sloužit pro odkouření krbu.

Nově navržený komín bude proveden jako třísložkový, montovaný systém SCHIEDEL UNI ADVANCE. Složený z keramických vložek, desek tepelné izolace (rohože) tl. 25 mm a obezdívky z komínových tvárnic z lehčeného betonu. Vnější rozměry tvárnic činí 360 x 360 mm. Komín bude proveden jako jednoprůduchový s vnitřním průduchem o průměru 200 mm. Nadstřešní část bude doplněna o nerezový komínový nástavec, který bude osazen 1 m nad atiku střechy 2NP ve výšce + 7.90 m.

Komín bude obsahovat všechny předepsané otvory a komponenty dle příslušné platné ČSN.

## **D1.7 Povrchové úpravy**

### **D1.7.1 Vnější**

Obvodová nosná stěna bude doplněna o kontaktní zateplovací systém z minerální vlny, který bude v 1NP doplněn o povrchovou úpravu z minerální fasádní omítky WEBER.MIN zrnitý 2 mm, barvy bílé. Omítka bude následně opatřena nátěrem WEBER.MIN EGALIZAČNÍ AKR, pro zvýšení ochrany před působením povětrnostních vlivů a k barevnému sladění. V 2NP bude na kontaktní zateplovací systém provedena fasádní omítka s úpravou textury dřeva pomocí WEBER.PAS SILIKON WOOD, která bude následně ještě zvýrazněna pomocí WEBER.TON LAZUR barvy mahagon.

V soklové části objektu max. + 0.300 m bude proveden obklad z umělého kamene SHALE s povrchovou úpravou ze štípané břidlice, barvy šedé. Obklad bude 2 x hydrofóbně impregnován, pro zvýšení jeho odolnosti proti povětrnostním podmínkám.

### **D1.7.2 Vnitřní**

Vnitřní omítky stěn a stropů budou provedeny strojově v následující skladbě: přednástrík - WEBER.DUR PODHOZ tl. 3 mm, vnitřní jádrová omítka - WEBER.DUR TERRALIT tl. 10 mm, vnitřní hladká štuková omítka - WEBER.DUR ŠTUK IN tl. 2 mm, malířský nátěr bílý - PRIMALEX POLAR.

V prostorách koupelny, WC, technické místnosti rodinného domu a v prostorách kuchyňky a sociální zařízení polyfunkce budou vnější povrchy zdí doplněny o keramický obklad lepený na lepidlo na dlažby WEBER.FOR FLEX s vyspárováním spár. Výšku obkladu v jednotlivých místnostech určuje výkresová část. Druh a barevné provedení bude určeno během výstavby investorem příp. architektem.

## **D1.8 Izolace**

### **D1.8.1 Proti vodě**

Hydroizolace v 1PP je navržena ze dvou vrstev hydroizolačních asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL tl. 4 mm a ELASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL tl. 4 mm. Navržená izolace bude také sloužit jako protiradonová izolace (střední radonové riziko). Před položením hydroizolačních pásů bude na podkladu proveden penetrační asfaltový nátěr emulsi DEKPRIMER. Hydroizolace bude na podklad celoplošně natavena a vyvedena min. 500 mm nad upravený terén. V místnosti garáže bude místo asfaltových pásů proveden nátěr povrchu horkým asfaltovým AOSI 85/25, na který budou položeny desky FOAMGLAS FLOORBOARD T4+, které budou poté zatřeny horkým asfaltem AOSI 85/25. Hydroizolace v 1NP je navržena pomocí asfaltového pásu GLASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL. Hydroizolace střechy a závětrí je navržena z PVC fólie DEKPLAN 77 tl. 1,5 mm. Hydroizolace terasy je navržena ze dvou vrstev hydroizolačních asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIÁL DEKOR tl. 4 mm a GLASTEK 30 STICKER ULTRA tl. 3 mm. Pod keramické obklady a dlažby v koupelnách, bude provedena hydroizolační stěrka TERIZOL tl. 4 mm.

### **D1.8.2 Tepelné a zvukové**

V podlaze 1PP a 1NP budou položeny tepelně izolační desky DEKPERIMETER 200 v tl. 100 mm a desky kročejové izolace STEPLOCK ND v tl. 20, 25 a 30 mm. V místnosti garáže bude položena tepelná izolace z desek desky FOAMGLAS FLOORBOARD T4+ tl. 100 mm. V 2NP je navržena pouze kročejová izolace z desek STEPLOCK ND tl. 30, 50 mm a STEPLOCK HD tl. 40, 50 mm.

Ve střešní konstrukci jsou navrženy desky z pěnového polystyrenu EPS 150 S tl. 140 mm, na něž navazují desky DEKPERIMETER 200 tl. 140 mm a spádové klíny z pěnového polystyrenu EPS 150 S tl. 20 - 125 mm. Pro konstrukci terasy nad 1NP budou použity spádové klíny z pěnového polystyrenu EPS 150 S.

Obvodové zdivo POROTHERM 30 Profi bude doplněno o kontaktní zateplovací systém z desek minerální vlny od firmy ROCKWOOL typ FRONTROCK MAX E tl. 150 mm. Desky budou lepeny na obvodové zdivo pomocí lepící hmoty WEBER.THERM KLASIK LZS710 tl. 5 mm a kotveny pomocí zateplovací talířové hmoždinky KOTFA THP-KTP 10 mm, dl. 200 mm. Desky budou poté zatřeny lepící hmotou WEBER.THERM KLASIK LZS710 tl. 5 mm s vloženou armovací tkaninou WEBER. THERM 117 tl. 1 mm. Spodní část stavby 1PP bude po obvodě zateplena deskami DEKPERIMETER 200 tl. 150 mm, které budou k podkladu lepeny pomocí lepící stěrky WEBER. TEC 915 tl. 3 mm. Ochrana TI desek před násypem ze ztuhlé země bude provedena pomocí nopované fólie DEKDREN G8 s výškou nopu 8 mm a separační geotextilie FILTEK 300 tl. 2 mm. V prostoru nepodsklepené části bude tato skladba ještě doplněna o izolační přízdívku cihel plných pálených tl. 150 mm.

V 2NP mezi dětskými pokoji bude provedena zvukově akustická příčka s vloženou akustickou izolací ROCKWOOL SUPERROCK tl. 2 x 50 mm.

Tepelné mosty ŽB věnce budou přerušeny z vnější strany polystyrénovými deskami STYROTRADE EPS 100 F tl. 50 mm a výšky 0,25 m a nad otvory v nosném zdivu budou skladby keramických překladů doplněny o tepelnou izolaci z EPS tl. 20 mm.

### **D1.8.2 Parozábrana**

V prostru mezi železobetonovou stropní deskou a tepelnou izolaci střechy je navržena parozábrana z asfaltového pásu GLASTEK 40 AL MINERAL tl. 4 mm. Před položením pásů bude na podkladu proveden penetrační asfaltový nátěr emulsi DEKPRIMER, pásy budou celoplošně nataveny.

## **D1.9 Technické zařízení budov**

### **D1.9.1 Elektroinstalace**

Pro RD - trvalý odběr- bude provedeno nové odběrné místo.

El. přípojka bude napojena na stávající podzemní vedení kabelové sítě NN pomocí podzemního kabelu 4B x 16 mm<sup>2</sup> AYKY uloženého v zemi v pískovém loži s překrytím výstražnou fólií a ukončena v přípojkové pojistkové skříni a elektroměrové rozvodnici na hranici pozemku (bude řešeno ve spolupráci s firmou E.ON Distribuce a.s.). V pojistkové skříni a elektroměrové rozvodnici bude osazen hlavní jistič a elektroměr. Společně s hlavním jističem bude nainstalován pomocný jistič pro potřeby dvojtarifního měření spotřeby elektrické energie.

Z elektroměrové rozvodnice do podružných rozvodnic umístěných v RD a polyfunkci budou vedeny silové celoplastové kabely typové řady CYKY 5C x 10 mm<sup>2</sup> a CYKY 5C x 1,5 mm<sup>2</sup>, jenž budou uloženy v kabelových chráničkách AROT DVK a v objektu pod omítkou. Na podružné rozvodnice budou napojeny hlavní kabelové trasy elektroinstalace dále pak světelný a zásuvkový obvod.

Hlavní kabelová trasa bude provedena silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY a vodiči CYA zelenožluté barvy, jenž budou uloženy pod omítkou. Světelné okruhy budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3C x 1,5 mm<sup>2</sup> a CYKY 5C x 1,5 mm<sup>2</sup>. Zásuvkové obvody budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3C x 2,5 mm<sup>2</sup>. Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 16A/230V.

Vnitřní elektroinstalace bude provedena kabely pod omítkou a v plastových trubkách, odpovídající daným prostředím. Součástí elektromontážních prací bude rovněž zřízení trubkových televizních a PC rozvodů. Veškerá tato sdělovací vedení budou provedena za pomoci ochranné ohebné trubky z PE P23.

**Hromosvod a uzemnění:**

Objekt bude chráněn před úderem blesku hromosvodovým zařízením, které je navrženo a musí být realizováno dle ČSN EN 62305-1-4.

Je navržena hladina ochrany před bleskem LPL III. Počet svodů na objekt byl volen pro třídu ochranu před bleskem LPS III (vzdálenost svodů 15 m, min. 4 svody).

Nově navržená ochrana před bleskem bude provedena vodiči AlMgSi 8, jenž budou uloženy pevně na vyznačených podpěrách vedení. Uzemnění objektu a jednotlivých svodů bude řešeno zemnicím páskem FeZn 30 x 4 mm. Vedení a svody budou provedeny z celistvých vodičů s co nejmenším počtem spojů. Podpěry budou umístěny v takových vzdálenostech, aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu. Vzdálenost podpěr vodorovných a svislých vedení nemá být větší než 1,0 m. Svody budou provedeny za pomoci vodiče AlMgSi 8 s poplastováním barvy šedé. Vodiče svodu budou na přístupném místě spojeny s vývodem uzemnění rozpojitelným šroubovým spojem umožňujícím snadné rozpojení a opětovné spojení. Doporučuje se, co možná nejméně spojů na vedení. Na systém uzemnění budou připojena veškerá média, jenž do objektu vcházejí a vycházejí, svody ochrany před bleskem. Veškeré vodivé části na střeše budou připojeny na vnitřní systém ochranného pospojování v rámci vnitřní elektroinstalace. V rámci vnitřní elektroinstalace je zapotřebí nainstalovat do hlavní rozvodnice svodič přepětí. Zemní odpor bude menší než 10 ohmů.

**D1.9.2 Vodovod****Venkovní přípojka:**

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající veřejný vodovodní řad vedený pod komunikací a ukončena ve vodoměrné plastové šachtě. Od napojení na veřejný vodovod po uzávěr za vodoměrem se jedná o vodovodní přípojku, od uzávěru po objekt jde o vnitřní rozvod vody. Celý úsek venkovního rozvodu vody, tj. od objektu po napojení na veřejný vodovodní řád, bude proveden z plastových trubek PE100, SDR 11, d32 x 3,0 mm.

Vodoměrná šachta bude osazena na zpevněném podkladu (např. na zhutněnou štěrkopískovou plochu nebo na podkladní beton s vyztuženou KARI sítí), obsypána zhutněnou zeminou v max. vrstvách 300 mm a opatřena předjížděcím poklopem D400. Ve vodoměrné šachtě bude osazena měřicí sestava sestávající se z přechodových spojek, kulového kohoutu a kulového kohoutu s vypouštěním, domovního vodoměru ( $1^{\text{st}}$ ,  $2,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ), dvou redukcí ( $1^{\text{st}} / 3/4$ ), dvou uklidňovacích kusů a zpětné klapky.

Venkovní rozvod vody tj. od objektu do vodoměrné šachty musí být vedeny v nezámrazné hloubce, min 1,20 m pod upraveným terénem. Vodovodní přípojka bude v zemi uložena do pískového lože tl. 0,10m, obsypaná pískem tl. 0,2m a zasypána štěrkopískem. Nad obsypem potrubí bude uložena výstražná fólie.



**Vnitřní vodovod:**

Vnitřní vodovod bude napojen na vodoměrnou šachtu a vyveden v technické místnosti, kde bude ukončen na sestavě skládající se z hlavního domovního uzávěru vody (KK25), zpětné klapky a filtru se zpětným proplachem. Příprava teplé vody bude prováděna v nepřímotopném zásobníkovém ohřivači o objemu 440 l. Vzhledem k délce rozvodů bude proveden cirkulační rozvod teplé vody. Rozvody svislého potrubí do 1NP a 2NP budou vedeny v instalační šachtě, odkud se poté napojí rozvody vodorovného potrubí vedeného v podlaze. Rozvody 1PP budou vedeny pod stropem, v podlaze nebo ve stěnových drážkách. Potrubí bude spádováno ve sklonu min.0,5% k místům vypouštění. Kromě rozvodů potrubí teplé, studené a cirkulační vody bude také proveden rozvod potrubí s dešťovou vodou získanou zadržením srážkových vod v retenční nádrži. Tato voda budou použita pro splachování WC a pro zahrádkářské účely.

Vnitřní rozvody vody budou provedeny z trubek (PP-R) – Ekoplastik tlakové řady PN20, které budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací Mirelon Stabil. Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Tepelná izolace Mirelon Stabil splňuje požadavky § 5, odst. 8, kdy součinitel tepelné vodivosti je menší než 0,04 W/mK při 0°C. Tloušťka tepelné izolace byla přepočítána optimalizačním výpočtem tak, aby byl dodržen § 5, ods. 9.

Zařizovací předměty budou vybaveny výtokovými a směšovacími armaturami. Napojení myčky a pračky bude přes uzavírací rohový ventil s integrovanou pojistnou a zpětnou armaturou. V suterénu objektu a vně objektu na fasádě budou instalovány ventily s výtokem na hadici v nezámrném provedení.

**D1.9.3 Splašková kanalizace**

Kanalizace rodinného domu bude provedena jako oddílná. Splaškové odpadní vody budou odvedeny z RD a dále zaústěny do vnější revizní šachty R. Š. 1.

Splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny přípojovacím a odpadním potrubím do hlavních svodných potrubí. Přípojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno v příslušném spádu v drážkách ve zdi nebo v podlaze k odpadnímu svislému potrubí, které bude umístěno v drážkách ve zdi nebo v instalační šachtě. V případě vedení v drážkách ve zdi bude potrubí doplněno o akustickou izolaci tl. 20 mm. Hlavní odpadní potrubí v instalační šachtě bude odvětráno nad střechu a ukončeno cca 500 mm nad úroveň střechy větrací hlavicí. Ostatní odpadní potrubí bude ukončeno zátkou. V nejnižším místě bude na odpadním potrubí 1m nad podlahou osazen čistící kus přístupný pomocí plastových dvířek. Vnitřní kanalizace bude provedena z trub hrdlových plastových - systém HT včetně systémových odboček a tvarovek. Odpadní potrubí je svedeno do 1.PP, kde se napojuje na ležatý rozvod. Ležaté rozvody jsou provedeny z hladkých hrdlových PVC trubek a tvarovek, tzv. „KG-systém“. V místech prostupu potrubí základy bude osazena chránička. Minimální sklon ležaté splaškové kanalizace bude 2 %, přípojovacího potrubí 3 %. Maximální spád ležatého nevětraného svodného potrubí bude 5 %.

Napojení umyvadel, dřezů, sprchové vaničky bude přes plastové zápachové uzávěrky v provedení plast - bílá. Napojení vany bude přes napouštěcí, odtokovou a přepadovou soupravu, WC bude napojeno pomocí předstěnové instalace. Pračka a myčka bude napojena přes podomítkovou zápachovou uzávěrku.

#### **D1.9.4 Dešťová kanalizace**

Pro odvod dešťových srážek ze střech a terasy nad 1NP je navržena dešťová kanalizace uvnitř objektu, skládající se z přípojovacího, odpadního potrubí.

Přípojovací potrubí bude napojeno na střešní nebo terasovou vodorovnou vpust a bude vedeno v konstrukci střechy nebo terasy ve spádu min. 2 % směrem k odpadnímu potrubí. Odpadní potrubí bude vedeno svisle v drážkách ve zdi příp. v rohu místnosti. Potrubí bude zakryto SDK konstrukcí a doplněno o akustickou izolaci tl. 20 mm pro útlum hluku. Vnitřní kanalizace bude provedena z trub hrdlových plastových - systém HT včetně systémových odboček a tvarovek. Odpadní potrubí je svedeno do 1PP, kde se prostupem přes nosnou obvodovou zeď napojuje na ležatý rozvod, který je zaústěn do retenční nádrže. Ležaté rozvody jsou provedeny z hladkých hrdlových PVC trubek a tvarovek, tzv. „KG-systém“. Prostup nosnou obvodovou zdí bude opatřen těsněním typu „GP-SR“. Retenční nádrž o celkové kapacitě 6,75 m<sup>3</sup> bude sloužit pro akumulaci dešťových vod, které budou následně využity pro zahrádkářské potřeby a pro splachování WC. Retenční nádrž bude osazena přepadem, který bude zaústěn do šterkové zasakovací jímky umístěné na pozemku investora - viz situace.

Dále bude podél základových konstrukcí položeno flexibilní drenážní potrubí DN100, které v případě vzestupu podzemní vody bude odvádět vodu od základových konstrukcí a bude zaústěno do revizní šachty R. Š. 2 na hranici pozemku. Na drenážní potrubí budou osazeny kontrolní šachty DN300.

#### **D1.9.5 Vytápění**

V RD je uvažováno s nízkoteplotním teplovodním vytápěcím systémem s nuceným, spodním oběhem topné vody, uzavřeným - s tlakovou membránovou expanzní nádobou o tepelném spádu 45/30 °C.

Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo systému vzduch/voda, zn. HOTJET 8-22S typ 35s. Tepelné čerpadlo bude umístěno v technické místnosti. Současně s tepelným čerpadlem je navržen jako zdroj tepla krbový výměník umístěný v místnosti obývacího pokoje.

Rozvody topné vody od zdroje tepla k rozdělovači podlahového vytápění v 1NP a jednotlivým otopným tělesům budou provedeny z měděných trubek event. hliníkoplastového potrubí. Tyto topné rozvody budou rozvedeny částečně pod stropem 1PP a částečně v podlaze 2NP. Vodorovné rozvody budou uloženy ve spádu 1,5 ‰ a rozvody v 1PP budou obaleny tepelněizolačními pouzdry MIRELON o tl. 20 mm

a rozvody ve stěnách a v podlaze 2NP o tl. 6 mm. Celý topný systém bude na nejvyšších místech opatřen odvodušněním a na nejnižších místech vypouštěním.

Otopná desková tělesa RADIK VENTIL KOMPAKT event. KERMI jsou navrženy pouze pro 2NP a 1PP včetně polyfunkce, pro 1NP a koupelnu v 2NP je uvažováno s podlahovým vytápěním. V koupelnách bude navíc ještě osazeno samostatné žebříkové těleso. V místnosti garáže nebude osazeno žádné otopné těleso.

#### **D1.9.5 Vzduchotechnika**

Větrání všech obytných místností je navrženo jako přirozené pomocí okenních otvorů případně dveřních křídel. Odtah par v kuchyni je navržen pomocí recirkulační digestoře, prostory koupelny budou větrány přirozeně pomocí okenního otvoru, prostory sociálního zařízení budou větrány nuceně pomocí EDM ventilátoru a otvoru DN150 vyvedeným na fasádě. Větrání garáže je navrženo přirozené pomocí dvou neuzavíratelných větracích otvorů PVC DN150 dl. 450 mm (přívod i odvod) o celkové ploše  $0,0353 \text{ m}^2$  ( $2 \times 0,0177 = 0,0354 \text{ m}^2$ ), což vyhovuje požadavků normy ČSN 73 6058 na minimální plochu  $0,025 \text{ m}^2$ /pro jedno stání. Větrání místnosti garáže bude také doplněno jedním uzavíratelným okenním otvorem ( $1 \times 0,5 \text{ m}$ ). Otvory budou zakryty nerezovou mřížkou proti hmyzu a dešti. Prostory sociálního zařízení polyfunkce budou větrány nuceně pomocí EDM ventilátoru a otvoru DN150 vyvedeným na fasádě.

#### **D1.10 Výplně otvorů**

Vnější pohledová okna a dveře jsou navrženy z hliníkových profilů od firmy SCHÜCO. Okna budou provedeny z profilů SCHÜCO AWS 90.SI+ s izolačním trojsklem vyplněným argonem s celkovým prostupem tepla  $U_w = 0,80 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Vstupní dveře jsou navrženy z profilů SCHÜCO ADS 90.SI s izolačním trojsklem s celkovým prostupem tepla  $U_d = 1,00 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Dveře budou doplněny o postraní světlík z profilu SCHÜCO AWS 90.SI+. Venkovní hliníkové posuvné dveře na terasu 1NP a 2NP budou provedeny z profilů SCHÜCO ASS 77PD.HI s izolačním trojsklem s celkovým prostupem tepla  $U_w = 1,10 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . V prostorách prodejní plochy polyfunkce budou osazeny pevně zasklené výkladce doplněné o horní sklopný světlík. Okna budou mít povrchovou úpravu práškové lakování v barvě RAL 1018 pro interiér i exteriér.

V 1PP pro osvětlení a přirozené větrání technické místnosti, garáže a fitness budou osazeny plastové okenní profily SCHÜCO CORONA SI 82 s izolačním trojsklem vyplněným argonem s celkovým prostupem tepla  $U_w = 0,75 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ , které budou doplněny o anglické dvorky (sklepní světlíky) MEA MULTINORM 100x60 s nástavcem 100x35 a pochozí ocelový rošt. Barva bílá.

Garážová vrata jsou navržena jako sekční LPU s el. pohonem od firmy HÖRMAN. Lamela vyplněna PUR pěnou, zasklení KLASSIK LO na dálkové ovládání. Barvy RAL 7040 exteriér, interiér bílý.

V 2NP v místnosti chodby bude osazen světlík VELUX CXP 1,0 x 1,0 m umožňující přístup po žebříku na střeche.

Vnitřní dveře v 1NP a 2NP budou dveře odlehčené DTD s obložkovou zárubní, plně nebo částečně prosklené. V 1PP budou osazeny dveře odlehčené DTD desky osazené do ocelových a obložkových zárubní. Přesnější specifikace je uvedena ve výpisu prvků.

## **D1.11 Dokončovací práce**

### **D1.11.1 Podlahy**

Podlahová konstrukce v 1PP a 1NP má tl. 200 mm a v 2NP má tl. 150 mm. Konstrukce je tvořena z vrstev izolačních, separačních, roznášecích a nášlapných.

Izolační vrstva podlahy bude tvořena z hydroizolační vrstvy a tepelně - kročejové vrstvy. Hydroizolace bude položena pouze v 1PP a 1NP, v 1PP bude tvořena pomocí dvou asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL a ELASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL celoplošně natavených a v 1NP pomocí asfaltového pásu GLASTEK 40 SPECIÁL MINERÁL.

Tepelně - kročejová vrstva v 1PP a 1NP je navržena z tepelně izolačních desek DEKPERIMETER 200 v tl. 100 mm a kročejové izolace STEPLOCK ND v tl. 20, 25 a 30 mm. V místnosti garáže bude místo asfaltových pásů proveden nátěr povrchu horkým asfaltovým AOSI 85/25, na který budou položeny desky FOAMGLAS FLOORBOARD T4+, které budou poté zatřeny horkým asfaltem AOSI 85/25. V 2NP je navržena pouze kročejová izolace z desek STEPLOCK ND a STEPLOCK HD. Po obvodu každé místnosti bude osazen dilatační pásek STEPLOCK tl. 12 mm.

Separací vrstva bude oddělovat izolační vrstvu od roznášecí a je navržena z PE fólie PENEFOIL 500.

Roznášecí vrstva v 1PP, 1NP, 2NP je navržena z litého samonivelačního potěru ze síranu vápenatého - ANHYMENT. V místnosti garáže je navržena betonová mazanina C20/25 s vloženou sítí KARI průměr 6 mm s oky 100 x 100 mm. V 2NP v místnostech ložnice a dětského pokoje č. 1 a č. 2 tvoří roznášecí vrstvu dvě OSB desky 3 SUPERFINISH ECO tl. 25 a 15 mm. Do roznášecích vrstev 1NP a sociálního zařízení 2NP budou provedeny rozvody potrubí podlahové topení.

Nášlapná vrstva podlahy je navržena dle účelu místnosti, kdy pro obytné místnosti jsou navrženy dřevěné plovoucí podlahy, pro místnosti sociálního zařízení keramická dlažba. Stykování rozdílných podlah v místech dveřních otvorů bez prahů bude řešeno přechodovou lištou.

Jednotlivé skladby pro jednotlivé místnosti jsou přesně specifikovány ve výpisu skladby konstrukcí.

### **D1.11.2 Podhled**

V místnosti obývacího pokoje a kuchyně s jídelnou budou namontovány podhledy ze sádrokartonových desek typu GKB tl. 12,5 mm. Montáž se provede na systémový kovový rošt z profilů CD - nosný a CD - montážní, který bude zavěšen na rektifikačních závěsech. V případě potřeby dojde ve více hodnotnějších místnostech k dodatečné montáži sádrokartonového podhledu.

### **D1.11.2 Vnitřní parapety**

V obytných místnostech budou vnitřní parapety obloženy dřevotřískovými vlhkotěsnými deskami tl. 17 mm od firmy TOSET, barvy třešeň. Každá strana parapetu bude osazena bočními krytkami a zapuštěna do ostění 10 mm.

V místnostech koupelny a technické místnosti bude parapet obložen keramickým obkladem, který bude mít stejný odstín jako obklad na stěně místnosti.

### **D1.12 Konstrukce tesařské**

V exteriéru je řešena dřevěná pergola na terase a u hlavního vstupu do RD. Nosné sloupky jsou navrženy z profilu 120/120mm, vaznice nad sloupky profilu 120/200mm a krokve profilu 80/160mm. vstupu. Třída pevnosti řeziva je C24 (SI, S10). Připojení krokví na stěnu je navrženo pomocí ocelové patle 6 x 80 mm dl. 300 mm, která je kolmo přivařená ke kotevnímu plechu tl. 6 mm s rozměry 150 x 150 mm kotveného do obvodové stěny pomocí chemických kotev. Nosné sloupky u hlavního vchodu budou kotveny do stropní konstrukce pomocí žárově pozinkované kotevní patky na beton U s prolisem, nosné sloupky terasy budou do betonových patek kotveny pomocí patek výškově nastavitelných 110/110. Veškeré dřevěné konstrukce budou impregnovány proti plísním a biologickým škůdcům např. BOCHEMIT QB a natřeny lazurovacím lakem SOUDAL LUXUS odstín barvy mahagon.

### **D1.13 Zámečnické výrobky**

Zámečnické výrobky jsou řešeny jako vnitřní ocelové zárubně, vnitřní nebo venkovní ochranné zábradlí od firmy JAP a hliníkový slunolam od firmy BATIMA/BAT J150. Podrobný výpis ve výpisu prvků. Všechny ocelové konstrukce bez konečné povrchové úpravy budou natřeny základní antikorozi barvou a poté dvojítm syntetickým emailovým nátěrem v odstínu dle výběru investora.

### **D1.14 Klempířské výrobky**

Všechny klempířské prvky (venkovní parapety, atiky a ostatní) budou provedeny z měděného plechu tl. 0,6 mm.

Všechny práce a výrobky musí být provedeny dle ČSN a musí splňovat požadavky na ně projektem kladené.

Veškeré detaily konstrukcí zdiva, tesařských spojů, barev dlažby atd., viditelné z vnější strany budovy budou provedeny dle požadavků investora stavby (platí pro výběr odstínu barev, nátěrů, spárování atd.).

## **E. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ**

### **Tepelná ochrana**

Budou provedena v souladu s veškerými požadavky dle ČSN 73 0540-2.

Nové nosné obvodové stěny v 1PP jsou tl. 450 mm a skládají se z tepelné izolace DEKPERIMETER 200 tl. 150 mm a tvárnic ztraceného bednění tl. 300 mm vyplněné betonem C20/25 - součinitel prostupu tepla  $U = 0,207 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Obvodové nosné stěny v 1NP a 2NP jsou tl. 450 mm a skládají se z tepelné izolace ROCKWOOL FRONTROCK MAX E tl. 150 mm a keramických tvárnic POROTHERM 30 Profi tl. 300 mm - součinitel prostupu tepla  $U = 0,163 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Střecha je navržena plochá jednoplášťová vegetační s extenzivním porostem ve skladbě: vegetační substrát, separační geotextilie, drenážní nopovaná fólie, separační geotextilie, hydroizolace - fólie z PVC, separační geotextilie, tepelná izolace, parozábrana, asfaltová emulze - součinitel prostupu tepla  $U = 0,117 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Terasa nad vytápěnými prostory 1NP je navržena v tomto souvrství: betonová dlažba na rektifikačních terčích, separační geotextilie, 2 x hydroizolace, tepelná izolace, parozábrana, asfaltová emulze - součinitel prostupu tepla  $U = 0,144 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Jednotlivé vrstvy jsou podrobně popsány v příloze výkresové části D.1.1.10 - Výpis skladby konstrukcí.

Venkovní okenní výplně jsou navrženy z hliníkových profilů firmy SCHÜCO s izolačními trojskly  $U = 0,80 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ . Dveřní výplně jsou také navrženy z hliníkových profilů firmy SCHÜCO s izolačními trojskly se součinitelem prostupu tepla pro vchodové dveře -  $U = 0,80 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$  a dveře posuvné -  $U = 1,10 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

Navržené konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov na součinitel prostupu tepla, nejnižší povrchové teploty a prostupu tepla obálkou budovy. Ostatní požadavky ČSN jsou při návrhu respektovány z předpokladu vnitřního prostředí s relativní vlhkostí  $\phi < 60 \%$  a teplotou  $t_i < 22^\circ\text{C}$ . Při tepelně vlhkostním posouzení bylo ověřeno, že nedojde ke kondenzaci uvnitř souvrství.

### **Denní osvětlení, proslunění**

Pro prostory s trvalým pobytem osob je řešeno denní osvětlení tak, aby v bytových místnostech splňovalo hodnotu ČSN 73 0580  $e_{\min} > 1,5\%$ , denní osvětlení v těchto prostorách vyhoví.

Vzhledem k situování objektu jsou splněny požadavky na proslunění stavby u bytových místností. Proslunění okolních objektů vzhledem umístění novostavby rodinného domu nebude ovlivněno tak, že by nebyly splněny základní podmínky normy.

### **Akustika**

V objektu se nenachází zdroj hluku. Akustika venkovního prostoru nebude užíváním objektu negativně ovlivněna nad přístupné hodnoty. Vliv venkovního hluku na interiér – při použití navrhovaných materiálů nebude hladina hluku uvnitř objektu přesahovat přípustné hodnoty pro daný typ činnosti.

## **F. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU**

Odborný geologický a hydrologický posudek nebyl proveden. Pro předběžný návrh vlastností základové půdy byla provedena kopaná sonda v místě budoucího rodinného domu. Sonda byla shlédnuta geologem, který předběžně určil zatřídění zemin. Z vizuální prohlídky vyplynulo, že lze zeminu zatřídit dle ČSN 72 1001 do třídy R3 s únosností základové půdy 0,30 MPa. Současně se zatříděním zemin bylo shledáno, že jednotlivé vrstvy základové půdy jsou stejné mocnosti se stejným vodorovným uložením. Hladina podzemní vody, během provádění sondy nebyla zastižena. Na základě takto zjištěných informací lze předpokládat jednoduché základové poměry pro nenáročný stavební objekt. Celkově lze stavbu zařadit do 1. geotechnické kategorie. V případě výskytu nepředpokládaných jevů (podzemní vody, menší únosnost základové půdy nebo změna způsobu založení a jiné) bude na stavbu přizván projektant stavebním dozorem pro určení dalšího vhodného postupu prací příp. založení objektu stavby.

Objekt bude založen na základových pasech C20/25 a podkladní betonové desce C20/25 (viz odst. D.1.1).

## **J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Projekt stavby je navržen podle zákona č. 183/2006 Zákon o územním plánování a stavebním řádu a dle příslušných vyhlášek (vyhláška č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb; vyhláška č. 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti; vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území; vyhláška 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu).

Stavební firma (nebo investor v případě vlastních prací) odpovídá za stav a kvalitu prováděných prací a je povinna při nepřesnostech a rozporech projektu přivolat projektanta, který návrh vypracoval. Dále je povinna přeměřit všechny otvory provedené při stavbě, před zadáním výroby výplní otvorů. Dále odpovídá za všechny prováděné práce, dodaný materiál a za pracovníky, kteří jsou řádně proškoleni, mají kvalifikaci a licenci na dané práce a jsou prokazatelně stavební firmou proškoleni na tyto práce s ohledem na bezpečnost práce. Firma musí mít autorizaci k provádění příslušných prací. Při nedodržení výše uvedených podmínek hradí dodavatel škody způsobené, a to jak přímé tak nepřímé, fyzické i morální. Při provádění prací svépomocí neodpovídá projektant za neznalost BOZP a technologických postupů. Zejména při svépomocné výstavbě je nezbytné odsouhlasení všech změn projektantem, stavebním dozorem a seznámit se s technologickým postupem prací a předpisů BOZP. Při práci svépomocí je nezbytné, aby stavebník zajistil k provedení všechny projektem předepsané úkony obdobně jako profesionální firma. Veškeré výpisy jsou pouze informativní a je nezbytné provést kontrolu jejich počtu a rozměrů před objednáním dílů. Specialisté provedou podrobné projekty instalací a upřesní použitý materiál.

Ve Žďáře nad Sázavou  
05/2015

Vypracoval:

.....  
Luděk Nedělka



## ZÁVĚR

Výstupem mé zpracované bakalářské práce je projektová dokumentace pro provedení stavby navrženého rodinného domu pro čtyřčlennou až pětičlennou rodinu, který jsem doplnil o polyfunkční prostory v podobě menší prodejní plochy. Projektová dokumentace kromě příslušné textové a výkresové části obsahuje také požárně bezpečnostní řešení stavby, tepelně - technické výpočty stavební fyziky a studii rodinného domu, z které jsem během zpracování dokumentace pro provedení stavby vycházel.

Současně s bakalářskou prací jsem zpracoval seminární práci na téma "Podtlakové odvodnění plochých střech", které mi přišlo zajímavé z hlediska možné alternativy odvodnění plochých střech oproti klasické variantě gravitačního odvodnění.

V projektové dokumentaci pro provedení stavby došlo oproti studii ke změně okenního otvoru v 2NP osvětlujícího prostor schodiště, kdy namísto jednoho otvoru byly osazeny dva okenní otvory, z důvodu lepšího architektonického vzhledu.

Závěrem lze konstatovat, že bakalářská práce splňuje zadání a stanovené cíle na začátku práce a lze ji z hlediska návrhu dispozice, vhodného konstrukčního řešení, požadavků na tepelnou techniku, ekologii, ekonomickou hospodárnost a efektivitu při užívání všech energetických zdrojů považovat za vhodnou volbu bydlení pro čtyřčlennou až pětičlennou rodinu s vysokými nároky na moderní bydlení.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Související normy a publikace

- [1.] ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební částí
- [2.] ČSN 73 4301 - Obytné budovy
- [3.] ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení
- [4.] ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- [5.] ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- [6.] ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou
- [7.] ČSN EN 12056-3: Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet
- [8.] ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace
- [9.] ČSN 730540 - 1, 2, 3, 4 - Tepelná ochrana budov
- [10.] ČSN EN ISO 6946 - Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- [11.] ČSN 73 0532 - Akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- [12.] ČSN 73 1050 - Zemní práce
- [13.] ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy
- [14.] ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu
- [15.] ČSN 73 0600 - Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace
- [16.] ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
- [17.] ČSN 73 1101 - Navrhování zděných konstrukcí
- [18.] ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - základní požadavky
- [19.] ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí
- [20.] ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí
- [21.] ČSN 73 6058 - Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- [22.] ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód 1: Zásady navrhování konstrukcí
- [23.] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [24.] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [25.] TNV 75 9011 - Hospodaření se srážkovými vodami
- [26.] Ing. Karel Čupr, CSc., TZB I (S) - M02 Odvádění odpadních vod z budov. Brno 2006

- [27.] Ing. Karel Čupr, CSc., TZB I (S) - M02 Odvádění odpadních vod z budov. Brno 2006
- [28.] Katalogové a technické listy výrobců
- [29.] Chaloupka Karel, Svoboda Zbyněk. Ploché střechy. Grada 2009
- [30.] KLIMEŠOVÁ Jarmila Ing. - Nauka o pozemních stavbách, Modul MO1, studijní opory, Brno 2005
- [31.] MACEKOVÁ Věra Ing. CSc., ŠMOLDAS Lubomír Ing. - Pozemní stavitelství II (S), Modul 01 - Schodišťové a monolitické stěnové systémy, studijní opory, Brno 2006
- [32.] MACEKOVÁ Věra Ing. CSc., - Pozemní stavitelství II (S), Modul 02 - Zakládání staveb, hydroizolace spodní stavby, studijní opory, Brno 2006
- [33.] MACEKOVÁ Věra Ing. CSc., NERUDOVÁ Annemarie doc. Ing. CSc., SUKUPOVÁ Dáša Ing., - Pozemní stavitelství II (S), Modul 03 - Podlahy, podhledy a povrchové úpravy, studijní opory, Brno 2006
- [34.] GRAUPNER Martin, Koubík Karel - Zelené střechy

### **Legislativa**

- [35.] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- [36.] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- [37.] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- [38.] Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochran zdraví při práci
- [39.] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu
- [40.] Vyhláška č. 499/2009 Sb., o dokumentaci staveb
- [41.] Nařízení vlády č. 591 2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [42.] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- [43.] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

### **Odkazy na internetové stránky**

- [44.] DEKTRADE, [www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)
- [45.] SAPELI, [www.sapeli.cz](http://www.sapeli.cz)
- [46.] POROTHERM, [www.porotherm.cz](http://www.porotherm.cz)

- [47.] SCHIEDEL, [www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)
- [48.] TZB INFO, [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)
- [49.] GEBERIT, [www.geberit.cz](http://www.geberit.cz)
- [50.] WAVIN, [www.wavin.cz](http://www.wavin.cz)
- [51.] GLYNWED, [www.glynwed.cz](http://www.glynwed.cz)
- [52.] KNAUF, [www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)
- [53.] VUT BRNO, [www.fce.vutbr.cz](http://www.fce.vutbr.cz)
- [54.] JAP, [www.jap.cz](http://www.jap.cz)
- [55.] WEBER, [www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz)
- [56.] ROCKWOOL, [www.rockwool.cz](http://www.rockwool.cz)
- [57.] IZOLACE, [www.izolace.cz](http://www.izolace.cz)
- [58.] SCHUECO, [www.schueco.com](http://www.schueco.com)
- [59.] ANHYMENT, [www.lite-smesi.cz](http://www.lite-smesi.cz)
- [60.] HÖRMANN, [www.hormann.cz](http://www.hormann.cz)
- [61.] VELUX, [velux.cz](http://velux.cz)
- [62.] MEA MULTINORM, [www.mea.cz](http://www.mea.cz)
- [63.] ATENA SLZIČKY AEROFOLIS, [www.atenasro.cz](http://www.atenasro.cz)
- [64.] DITON, [www.diton.cz](http://www.diton.cz)
- [65.] RAKO, [www.rako.cz](http://www.rako.cz)
- [66.] KATASTRÁLNÍ ÚŘAD, [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

## SEZNAM POŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

|        |  |
|--------|--|
| RD     | - rodinný dům                          |
| ŽB     | - železobeton                          |
| TI     | - tepelná izolace                      |
| NN     | - nízké napětí                         |
| mm     | - milimetr                             |
| tl.    | - tloušťka                             |
| SPB    | - stupeň požární bezpečnosti           |
| SO     | - stavební objekt                      |
| NÚC    | -nechráněná úniková cesta              |
| PÚ     | - požární úsek                         |
| PO     | - požární ochrana                      |
| UT     | - upravený terén                       |
| PT     | - původní terén                        |
| ČSN    | - česká technická norma                |
| PP     | - podzemní podlaží                     |
| NP     | - nadzemní podlaží                     |
| k.ú.   | - katastrální území                    |
| SV     | - severovýchod                         |
| SZ     | - severozápad                          |
| JZ     | - jihozápad                            |
| JV     | - jihovýchod                           |
| HI     | - hydroizolace                         |
| XPS    | - extrudovaný polystyren               |
| EPS    | - expandovaný polystyrén               |
| MV     | - minerální vlna                       |
| č.     | - číslo                                |
| BOZP   | -bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| Rdt    | - tabulková výpočtová únosnost zeminy  |
| dn     | - jmenovitý vnitřní průměr             |
| U      | - součinitel prostupu tepla            |
| SDK    | - sádrokarton                          |
| PE     | - polyethylen                          |
| PVC    | - polyvinylchlorid                     |
| HDPE   | -vysokohustotní polyetylen             |
| RAL    | - vzorník barev                        |
| CPP    | - cihly plné pálené                    |
| fr.    | - frakce kameniva                      |
| m n.m. | - metrů nad mořem                      |

CHKO - chráněná krajinná oblast

ZPF - zemědělský půdní fond

WC - water closet (vodní záchod)

Sb. - sbírka

PD - projektová dokumentace

Kč - korun českých

PUPFL - pozemky určené k plnění funkcí lesa

KZS - kontaktní zateplovací systém

DI - dopravní inspektorát

EIA - posuzování vlivů záměrů na životní prostředí

## SEZNAM PŘÍLOH

### Složka č.1 Přípravné a studijní práce

Studie:

|      |                              |         |
|------|------------------------------|---------|
| S.01 | Studie situace katastrální   | M 1:500 |
| S.02 | Studie situace koordinační   | M 1:200 |
| S.03 | Půdorys studie 1PP           | M 1:100 |
| S.04 | Půdorys studie 1NP           | M 1:100 |
| S.05 | Půdorys studie 2NP           | M 1:100 |
| S.06 | Studie řez A-A'              | M 1:100 |
| S.07 | Studie pohled severovýchodní | M 1:100 |
| S.08 | Studie pohled jihovýchodní   | M 1:100 |
| S.09 | Studie pohled jihozápadní    | M 1:100 |
| S.10 | Studie pohled severovýchodní | M 1:100 |

Seminární práce - Podtlakové odvodnění plochých střech

### Složka č.2 C. - Situační výkresy

|      |                                |           |
|------|--------------------------------|-----------|
| C.01 | Situační výkres širších vztahů | M 1:2 000 |
| C.02 | Situace katastrální            | M 1:500   |
| C.03 | Koordinační situační výkres    | M 1:200   |
| C.04 | Architektonická situace        | M 1:200   |

### Složka č.3 D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení

|          |                          |         |
|----------|--------------------------|---------|
| D.1.1.01 | Výkopy                   | M 1:50  |
| D.1.1.02 | Půdorys 1PP              | M 1:50  |
| D.1.1.03 | Půdorys 1NP              | M 1:50  |
| D.1.1.04 | Půdorys 2NP              | M 1:50  |
| D.1.1.05 | Půdorys střechy          | M 1:50  |
| D.1.1.06 | Řez A-A'                 | M 1:50  |
| D.1.1.07 | Řez B-B'                 | M 1:50  |
| D.1.1.08 | Pohled SV, SZ            | M 1:100 |
| D.1.1.09 | Pohled JZ, JV            | M 1:100 |
| D.1.1.10 | Výpis skladby konstrukcí | -:-     |
| D.1.1.11 | Výpis prvků              | -:-     |
| D.1.1.12 | Vizualizace              | -:-     |
| D.1.1.13 | Výpočet Schodiště        | -:-     |

#### **Složka č.4 D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení**

|          |                                       |        |
|----------|---------------------------------------|--------|
| D.1.2.01 | Základy                               | M 1:50 |
| D.1.2.02 | Železobetonová stropní konstrukce 1PP | M 1:50 |
| D.1.2.03 | Železobetonová stropní konstrukce 1NP | M 1:50 |
| D.1.2.04 | Železobetonová stropní konstrukce 2NP | M 1:50 |
| D.1.2.05 | Detail "A" - Drenáž základů           | M 1:50 |
| D.1.2.06 | Detail "B" - Anglický dvorek          | M 1:50 |
| D.1.2.07 | Detail "C" - Ukončení atiky           | M 1:50 |
| D.1.2.08 | Detail "D" - Schodiště 1NP, 2NP       | M 1:50 |
| D.1.2.09 | Výpočet základů                       | M 1:50 |

#### **Složka č.5 - D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení**

|          |  |         |
|----------|--|---------|
| D.1.3    | Požárně bezpečnostní řešení - technická zpráva |         |
| D.1.3.01 | PBŘ - Situace katastrální                      | M 1:200 |
| D.1.3.02 | PBŘ - Půdorys 1PP                              | M 1:100 |
| D.1.3.03 | PBŘ - Půdorys 1NP                              | M 1:100 |
| D.1.3.04 | PBŘ - Půdorys 2NP                              | M 1:100 |

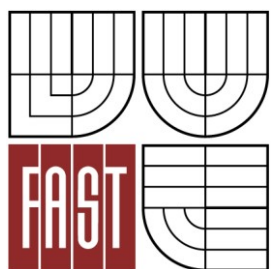
#### **Složka č.6 Stavební fyzika**

|    |  |
|----|--|
|    | Tepelná technika - technická zpráva      |
| P1 | Schéma objektu                           |
| P2 | Výpočty jednotlivých konstrukcí          |
| P3 | Skladby konstrukcí                       |
| P4 | Energetický štítek obálky budov          |
| P5 | Technologické listy jednotlivých výrobců |





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

Family house

## PŘÍLOHY

„Viz samostatné složky bakalářská práce Příloha č. 1, Příloha č. 2, Příloha č. 3, Příloha č. 4, Příloha č. 5, Příloha č. 6“

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

LUDEK NEDĚLKA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2015